

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2015 년 1 월 29 일 (29.01.2015)



(10) 국제공개번호
WO 2015/012500 A1

- (51) 국제특허분류:
H04N 5/44 (2011.01) H04N 21/441 (2011.01)
G06F 3/16 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2014/005799
- (22) 국제출원일: 2014 년 7 월 1 일 (01.07.2014)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2013-0088487 2013 년 7 월 26 일 (26.07.2013) KR
- (71) 출원인: 엘지전자 주식회사 (LG ELECTRONICS INC.) [KR/KR]; 150-721 서울시 영등포구 여의대로 128, Seoul (KR).
- (72) 발명자: 강희철 (KANG, Heechen); 137-893 서울시 서초구 양재대로 11 길 19, Seoul (KR).
- (74) 대리인: 김용인 (KIM, Yong In) 등; 138-861 서울시 송파구 올림픽로 82, 7 층 KBK 특허법률사무소, 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, IR, IS, JP, KE, KG, 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, 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.

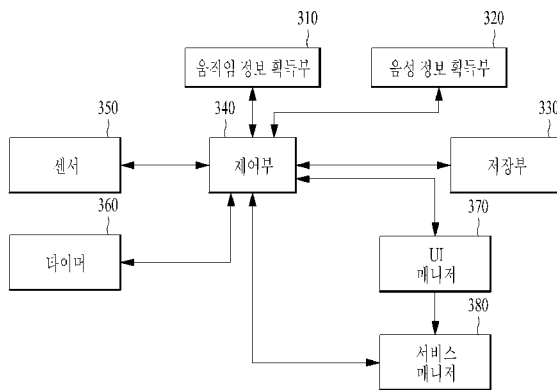
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, 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 제 21 조(3))

(54) Title: MULTIMEDIA DEVICE AND USER COMMAND PREDICTION METHOD THEREFOR

(54) 발명의 명칭: 멀티미디어 장치 및 그의 사용자 명령 예측 방법



310 ... Motion information acquisition unit
320 ... Voice information acquisition unit
330 ... Storage unit
340 ... Control unit
350 ... Sensor
360 ... Timer
370 ... UI manager
380 ... Service manager

(57) Abstract: The present invention relates to a multimedia device for predicting in advance and automatically carrying out a command desired by a user on the basis of the user's voice and motion, and a user command prediction method therefor, the method comprising the steps of: acquiring user motion information; predicting a user command from the acquired user motion information; checking whether the user's voice is inputted; acquiring user voice information if the user's voice is inputted; checking whether the acquired user voice information is associated with the predicted user command; and carrying out the predicted user command if the user voice information is associated with the predicted user command.

(57) 요약서: 사용자의 음성 및 움직임을 토대로, 사용자가 원하는 명령을 미리 예측하여, 자동으로 수행할 수 있는 멀티미디어 장치 및 그의 사용자 명령 예측 방법에 관한 것으로, 사용자의 움직임 정보를 획득하는 단계와, 획득한 사용자의 움직임 정보로부터, 사용자의 명령을 예측하는 단계와, 사용자의 음성 입력 여부를 확인하는 단계와, 사용자의 음성이 입력되면, 사용자의 음성 정보를 획득하는 단계와, 획득한 사용자의 음성 정보가, 예측된 사용자의 명령에 연관되는지를 확인하는 단계와, 사용자의 음성 정보가 예측된 사용자의 명령에 연관되면, 예측된 사용자의 명령을 실행하는 단계를 포함하여 이루어질 수 있다.

명세서

발명의 명칭: 멀티미디어 장치 및 그의 사용자 명령 예측 방법 기술분야

- [1] 본 발명은 멀티미디어 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 사용자의 음성 및 움직임을 토대로, 사용자가 원하는 명령을 미리 예측하여, 자동으로 수행할 수 있는 멀티미디어 장치 및 그의 사용자 명령 예측 방법에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로, 멀티미디어 장치는, 사용자가 시청할 수 있는 방송영상을 수신하여 처리하는 기능을 갖춘 장치이다.
- [3] 또한, 멀티미디어 장치는, 방송국에서 송출되는 방송신호 중 사용자가 선택한 방송을 디스플레이에 표시할 수 있다.
- [4] 현재 방송은 전 세계적으로 아날로그 방송에서 디지털 방송으로 전환하고 있는 추세이다.
- [5] 여기서, 디지털 방송은 디지털 영상 및 음성 신호를 송출하는 방송을 의미하는데, 디지털 방송은 아날로그 방송에 비해, 외부 잡음에 강해 데이터 손실이 작으며, 에러 정정에 유리하며, 해상도가 높고, 선명한 화면을 제공할 수 있다.
- [6] 또한, 디지털 방송은 아날로그 방송과 달리 양방향 서비스가 가능하다.
- [7] 그리고, 최근 멀티미디어 장치는, 디지털 방송을 이용하기 위하여, 기존의 멀티미디어 장치에 비하여 고성능화, 다기능되었고, 인터넷 서비스, VOD(Video On Demand), 및 전자앨범 서비스 등 멀티미디어 장치에서 이용가능한 서비스도 다양화 되었다.
- [8] 따라서, 사용자는, 다양한 기능 및 서비스를 제공하는 멀티미디어 장치를 이용할 수 있게 되었지만, 자신이 원하는 기능을 이용하기 위해서는 원격 조정 장치를 통해, 여러 단계의 조작 과정을 거쳐야 하는 불편함이 있었다.
- [9] 이를 개선하기 위하여, 사용자의 제스처 명령을 통하여, 멀티미디어 장치를 제어하는 방법이 시도되었으나, 멀티미디어 장치는, 사용자의 제스처를 정확하게 인지하지 못하거나, 인식된 제스처에 대응하는 명령을 정확하게 수행하지 못하는 문제점들이 있었다.
- [10] 따라서, 사용자의 제어 명령 없이도, 사용자의 움직임(motion) 및 음성 등을 토대로, 사용자가 원하는 명령을 미리 예측하여 자동으로 수행할 수 있는 멀티미디어 장치의 개발이 절실하게 요구되고 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [11] 본 발명은 전술한 문제 및 다른 문제를 해결하는 것을 목적으로 한다. 또 다른 목적은, 사용자의 움직임 정보와 사용자의 음성 정보를 획득함으로써, 사용자의

제어 명령 없이도, 사용자가 원하는 명령을 미리 예측하여 자동으로 수행할 수 있는 멀티미디어 장치 및 그의 사용자 명령 예측 방법을 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

과제 해결 수단

- [12] 상기 또는 다른 목적을 달성하기 위해 본 발명의 일 측면에 따르면, 사용자의 움직임 정보를 획득하는 단계와, 획득한 사용자의 움직임 정보로부터, 사용자의 명령을 예측하는 단계와, 사용자의 음성 입력 여부를 확인하는 단계와, 사용자의 음성이 입력되면, 사용자의 음성 정보를 획득하는 단계와, 획득한 사용자의 음성 정보가, 예측된 사용자의 명령에 연관되는지를 확인하는 단계와, 사용자의 음성 정보가 예측된 사용자의 명령에 연관되면, 예측된 사용자의 명령을 실행하는 단계를 포함하여 이루어질 수 있다.
- [13] 여기서, 사용자의 움직임 정보를 획득하는 단계는, 사용자의 이미지 정보를 획득하는 단계와, 사용자의 이미지 정보로부터 사용자가 다수인지 확인하는 단계와, 사용자가 다수가 아니면, 사용자의 움직임 정보를 연속적으로 획득하는 단계를 포함할 수 있다.
- [14] 그리고, 사용자의 명령을 예측하는 단계는, 획득한 사용자의 움직임 정보로부터, 사용자가 움직인 신체 부위를 식별하는 단계와, 사용자가 움직인 신체 부위에 연관되는 명령 정보들을 추출하는 단계와, 추출된 명령 정보들로부터, 사용자가 움직인 신체 부위의 이동 정보에 따라, 사용자가 수행하고자 하는 사용자 명령을 예측하는 단계를 포함할 수 있다.
- [15] 이어, 사용자의 음성 입력 여부를 확인하는 단계에서, 사용자의 음성 입력이 없으면, 기설정 시간이 경과했는지를 확인하는 단계와, 설정 시간이 경과하면, 사용자가 촬영 영역 내에 존재하는지를 확인하는 단계와, 사용자가 촬영 영역 내에 존재하면, 사용자의 움직임 정보를 획득하는 단계를 포함할 수 있다.
- [16] 다음, 획득한 사용자의 음성 정보가, 예측된 사용자의 명령에 연관되는지를 확인하는 단계는, 예측된 사용자의 명령에 연관되는 음성 정보들을 추출하는 단계와, 추출된 음성 정보들로부터, 획득한 사용자의 음성 정보가 존재하는지를 확인하는 단계와, 획득한 사용자의 음성 정보가 존재한다면, 사용자의 음성 정보에 연관되는 명령 정보를 추출하는 단계를 포함할 수 있다.
- [17] 그리고, 예측된 사용자의 명령을 실행하는 단계는, 사용자의 음성 정보가 예측된 사용자의 명령에 연관되면, 사용자가 촬영 영역 내에 존재하는지를 확인하는 단계와, 사용자가 촬영 영역 내에 존재하면, 예측된 사용자의 명령을 실행하는 단계를 포함할 수 있다.
- [18] 다음, 예측된 사용자의 명령을 실행하는 단계 이후, 사용자의 음성 입력이 있는지를 확인하는 단계와, 사용자의 음성 입력이 없다면, 기설정된 시간을 경과했는지 확인하는 단계와, 기설정된 시간을 경과했다면, 예측된 사용자 명령 실행을 중지하고, 예측된 사용자 명령 실행 전으로 복귀하는 단계를 포함할 수

있다.

- [19] 한편, 본 발명의 다른 일측면에 따르면, 사용자의 움직임 정보를 획득하는 움직임 정보 획득부와, 사용자의 음성 정보를 획득하는 음성 정보 획득부와, 사용자의 움직임 정보에 연관되는 음성 정보와, 음성 정보에 연관되는 명령 정보를 저장하는 저장부와, 획득한 사용자의 움직임 정보로부터, 사용자의 명령을 예측하고, 획득한 사용자의 음성 정보가, 예측된 사용자의 명령에 연관되는지를 확인하며, 사용자의 음성 정보가 예측된 사용자의 명령에 연관되면, 예측된 사용자의 명령을 실행하도록 제어하는 제어부를 포함하여 구성될 수 있다.

- [20] 여기서, 사용자가 촬영 영역 내에 존재하는지를 감지하는 센서부와, 사용자의 음성 입력이 없는 시간을 측정하는 타이머를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [21] 본 발명에 따른 멀티미디어 장치 및 그의 사용자 명령 예측 방법의 효과에 대해 설명하면 다음과 같다.
- [22] 본 발명의 실시 예들 중 적어도 하나에 의하면, 사용자의 움직임 정보와 사용자의 음성 정보를 획득함으로써, 사용자의 제어 명령 없이도, 사용자가 원하는 명령을 미리 예측하여 자동으로 수행할 수 있으므로, 사용자에게 편의를 제공할 수 있는 장점이 있다.
- [23] 또한, 사용자의 움직임 정보와 음성 정보를 함께 이용하여, 사용자가 원하는 명령을 미리 예측하므로, 명령 수행에 대한 오동작을 방지할 수 있어 신뢰성이 향상될 수 있는 장점이 있다.
- [24] 본 발명의 적용 가능성의 추가적인 범위는 이하의 상세한 설명으로부터 명백해질 것이다. 그러나 본 발명의 사상 및 범위 내에서 다양한 변경 및 수정은 당업자에게 명확하게 이해될 수 있으므로, 상세한 설명 및 본 발명의 바람직한 실시 예와 같은 특정 실시 예는 단지 예시로 주어진 것으로 이해되어야 한다.

도면의 간단한 설명

- [25] 도 1은 본 발명에 따른 멀티미디어 장치를 포함하는 방송 시스템을 개략적으로 보여주는 도면이다.
- [26] 도 2는 도 1의 멀티미디어 장치를 보여주는 블록 구성도이다.
- [27] 도 3은 도 2의 사용자 명령 예측부를 보여주는 블록 구성도이다.
- [28] 도 4는 도 3의 움직임 정보 획득부를 보여주는 블록 구성도이다.
- [29] 도 5는 도 3의 음성 정보 획득부를 보여주는 블록 구성도이다.
- [30] 도 6 내지 도 8은 도 4의 우선 순위 결정부의 사용자 우선 순위 결정 방법을 보여주기 위한 도면이다.
- [31] 도 9는 도 3의 제어부를 보여주는 블록 구성도이다.
- [32] 도 10 내지 도 15는 본 발명에 따른 멀티미디어 장치의 사용자 명령 예측 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

- [33] 도 16 내지 도 21는 본 발명에 따른 멀티미디어 장치의 사용자 명령 예측 방법의 일 예를 보여주는 도면이다.
- [34] 도 22는 본 발명에 따른 멀티미디어 장치의 사용자 명령 예측 방법의 다른 일 예를 보여주는 도면이다.
- [35] 도 23은 본 발명에 따른 멀티미디어 장치의 사용자 명령 예측 방법의 또 다른 일 예를 보여주는 도면이다.
- [36] 도 24는 본 발명에 따른 멀티미디어 장치의 사용자 명령 예측 방법의 또 다른 일 예를 보여주는 도면이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [37] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 명세서에 개시된 실시 예를 상세히 설명하되, 도면 부호에 관계없이 동일하거나 유사한 구성요소는 동일한 참조 번호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다. 이하의 설명에서 사용되는 구성요소에 대한 접미사 "모듈" 및 "부"는 명세서 작성의 용이함만이 고려되어 부여되거나 혼용되는 것으로서, 그 자체로 서로 구별되는 의미 또는 역할을 갖는 것은 아니다. 또한, 본 명세서에 개시된 실시 예를 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 명세서에 개시된 실시 예의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다. 또한, 첨부된 도면은 본 명세서에 개시된 실시 예를 쉽게 이해할 수 있도록 하기 위한 것일 뿐, 첨부된 도면에 의해 본 명세서에 개시된 기술적 사상이 제한되지 않으며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [38] 제1, 제2 등과 같이 서수를 포함하는 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되지는 않는다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다.
- [39] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다.
- [40] 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다.
- [41] 본 출원에서, "포함한다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로

이해되어야 한다.

- [42] 한편, 본 명세서에서 기술되는 멀티미디어 장치는, 예컨대 방송 수신 기능에 컴퓨터 지원 기능을 추가한 지능형 멀티미디어 장치로서, 방송 수신 기능에 충실하면서도 인터넷 기능 등이 추가되어, 수기 방식의 입력 장치, 터치 스크린 또는 공간 원격제어장치 등보다 사용에 편리한 인터페이스를 갖출 수 있다.
- [43] 그리고, 유선 또는 무선 인터넷 기능의 지원으로 인터넷 및 컴퓨터에 접속되어, 이메일, 웹브라우징, बैंकिंग 또는 게임 등의 기능도 실행가능하며, 이러한 다양한 기능을 위해 표준화된 범용 OS가 사용될 수 있다.
- [44] 따라서, 본 발명에서 기술되는 멀티미디어 장치는, 예를 들어 범용의 OS 커널 상에, 다양한 애플리케이션이 자유롭게 추가되거나 삭제 가능하므로, 사용자 친화적인 다양한 기능이 실행될 수 있다.
- [45] 그리고, 멀티미디어 장치는, 보다 구체적으로 예를 들면, 네트워크 TV, HBBTV, 스마트 TV 등이 될 수 있으며, 경우에 따라 스마트폰에도 적용 가능하다.
- [46] 도 1은 본 발명에 따른 멀티미디어 장치를 포함하는 방송 시스템을 개략적으로 보여주는 도면이다.
- [47] 도 1에 도시된 바와 같이, 멀티미디어 장치를 포함하는 방송 시스템은, 콘텐츠 제공자(Content Provider; CP)(10), 서비스 제공자(Service Provider; SP)(20), 네트워크 제공자(Network Provider; NP)(30) 및 HNED(40)로 구분될 수 있다.
- [48] 여기서, HNED(40)는, 멀티미디어 장치인 클라이언트(100)에 대응할 수 있는데, 클라이언트(100)는, 멀티미디어 장치에 해당하며, 멀티미디어 장치는 예를 들어, 네트워크 TV, 스마트 TV, IPTV 등일 수 있다.
- [49] 그리고, 콘텐츠 제공자(10)는, 각종 콘텐츠를 제작하여 제공할 수 있다.
- [50] 여기서, 콘텐츠 제공자(10)는, 지상파 방송 송출자(terrestrial broadcaster), 케이블 방송 사업자(cable SO(System Operator) 또는 MSO(Multiple System Operator), 위성 방송 송출자(satellite broadcaster), 인터넷 방송 송출자(Internet broadcaster) 등일 수 있다.
- [51] 또한, 콘텐츠 제공자(10)는, 방송 콘텐츠 외에, 다양한 애플리케이션 등을 제공할 수도 있다.
- [52] 이어, 서비스 제공자(20)는, 콘텐츠 제공자(10)가 제공하는 콘텐츠들을 서비스 패키지로화하여 제공할 수 있다.
- [53] 예를 들어, 서비스 제공자(20)는, 제 1 지상파 방송, 제 2 지상파 방송, 케이블 MSO, 위성 방송, 다양한 인터넷 방송, 애플리케이션 등을 패키지로화하여 사용자에게 제공할 수 있다.
- [54] 한편, 서비스 제공자(20)는, 유니캐스트(unicast) 또는 멀티캐스트(multicast) 방식을 이용하여 클라이언트(100) 측에 서비스를 제공할 수 있다.
- [55] 여기서, 유니캐스트 방식은 하나의 송신자와 하나의 수신자 사이에 데이터를 1:1로 전송하는 방식이다.
- [56] 예를 들어, 유니캐스트 방식의 경우 수신기에서 서버에 데이터를 요청하면,

- 서버는 요청에 따라 데이터를 수신기에 전송할 수 있다.
- [57] 그리고, 멀티캐스트 방식은 특정한 그룹의 다수의 수신자에게 데이터를 전송하는 방식이다.
- [58] 예를 들어, 서버는 데이터를 미리 등록된 다수의 수신기에 한꺼번에 전송할 수 있는데, 이러한 멀티캐스트 등록을 위해 IGMP(Internet Group Management Protocol) 프로토콜 등이 사용될 수 있다.
- [59] 다음, 네트워크 제공자(30)는, 서비스를 클라이언트(100)에게 제공하기 위한 네트워크 망을 제공할 수 있다.
- [60] 여기서, 클라이언트(100)는 홈 네트워크(Home Network End User; HNED)를 구축하여 서비스를 제공받을 수도 있다.
- [61] 이어, 멀티미디어 장치를 포함하는 방송 시스템은, 전송되는 콘텐츠를 보호하기 위한 수단으로서, 제한 수신(Conditional Access) 또는 콘텐츠 보호(Content Protection) 등이 사용될 수도 있다.
- [62] 이러한 제한 수신이나 콘텐츠 보호를 위한 하나의 예로서, 케이블카드(CableCARD), DCAS(Downloadable Conditional Access System)와 같은 방식이 사용될 수 있다.
- [63] 한편, 클라이언트(100)도 네트워크를 통해, 콘텐츠를 제공하는 것이 가능할 수 있는데, 이러한 경우, 상술한 바와 달리, 역으로, 클라이언트(100)가 콘텐츠 제공자가 될 수 있으며, 콘텐츠 제공자(10)가 클라이언트(100)로부터 콘텐츠를 수신할 수도 있다.
- [64] 이와 같이 설계된 경우, 양방향 콘텐츠 서비스 또는 데이터 서비스가 가능한 장점이 있다.
- [65] 도 2는 도 1의 멀티미디어 장치를 보여주는 블록 구성도이다.
- [66] 도 2에 도시된 바와 같이, 멀티미디어 장치(100)는, 방송 수신부(105), 외부장치 인터페이스부(135), 저장부(140), 사용자 인터페이스부(150), 제어부(170), 디스플레이부(180), 오디오 출력부(185), 전원공급부(190), 및 사용자 명령 예측부(300)를 포함할 수 있다.
- [67] 여기서, 방송 수신부(105)는, 튜너(110), 복조부(120), 및 네트워크 인터페이스부(130)를 포함할 수 있다.
- [68] 물론, 필요에 따라, 튜너(110)와 복조부(120)를 구비하면서 네트워크 인터페이스부(130)는 포함하지 않도록 설계하는 것도 가능하며, 반대로 네트워크 인터페이스부(130)를 구비하면서 튜너(110)와 복조부(120)는 포함하지 않도록 설계하는 것도 가능하다.
- [69] 이때, 튜너(110)는, 안테나를 통해 수신되는 RF(Radio Frequency) 방송 신호 중 사용자에게 의해 선택된 채널 또는 기저장된 모든 채널에 해당하는 RF 방송 신호를 선택할 수 있으며, 또한, 선택된 RF 방송 신호를 중간 주파수 신호 혹은 베이스 밴드 영상 또는 음성신호로 변환할 수도 있다.
- [70] 이어, 튜너(110)는, ATSC(Advanced Television System Committee) 방식에 따른

단일 캐리어의 RF 방송 신호 또는 DVB(Digital Video Broadcasting) 방식에 따른 복수 캐리어의 RF 방송 신호를 수신할 수도 있다.

- [71] 다음, 복조부(120)는, 복조 및 채널 복호화를 실행한 후, 스트림 신호(TS)를 출력할 수 있다.
- [72] 그리고, 복조부(120)에서 출력한 스트림 신호는 제어부(170)로 입력될 수 있는데, 제어부(170)는 역다중화, 영상/음성 신호 처리 등을 실행한 후, 디스플레이부(180)에 영상을 출력하고, 오디오 출력부(185)로 음성을 출력할 수 있다.
- [73] 이어, 외부장치 인터페이스부(135)는, 외부 장치와 멀티미디어 장치(100)를 접속할 수 있다.
- [74] 여기서, 외부장치 인터페이스부(135)는, DVD(Digital Versatile Disk), 블루레이(Blu ray), 게임기기, 카메라, 캠코더, 컴퓨터(노트북) 등과 같은 외부 장치와 유/무선으로 접속될 수 있다.
- [75] 그리고, 외부장치 인터페이스부(135)는 연결된 외부 장치를 통하여 외부에서 입력되는 영상, 음성 또는 데이터 신호를 멀티미디어 장치(100)의 제어부(170)로 전달할 수 있으며, 또한, 제어부(170)에서 처리된 영상, 음성 또는 데이터 신호를 연결된 외부 장치로 출력할 수도 있다.
- [76] 이를 위해, 외부장치 인터페이스부(135)는, A/V 입출력부(미도시) 또는 무선 통신부(미도시)를 포함할 수도 있다.
- [77] 여기서, A/V 입출력부는, 외부 장치의 영상 및 음성 신호를 멀티미디어 장치(100)로 입력할 수 있도록, USB 단자, CVBS(Composite Video Banking Sync) 단자, 컴포넌트 단자, S-비디오 단자(아날로그), DVI(Digital Visual Interface) 단자, HDMI(High Definition Multimedia Interface) 단자, RGB 단자, D-SUB 단자 등을 포함할 수 있다.
- [78] 그리고, 무선 통신부는, 다른 전자기기와 근거리 무선 통신을 실행할 수 있다.
- [79] 이어, 멀티미디어 장치(100)는 예를 들어, 블루투스(Bluetooth), RFID(Radio Frequency Identification), 적외선 통신(IrDA, infrared Data Association), UWB(Ultra Wideband), 지그비(ZigBee), DLNA (Digital Living Network Alliance) 등의 통신 규격에 따라 다른 전자기기와 네트워크 연결될 수 있다.
- [80] 또한, 외부장치 인터페이스부(135)는, 다양한 셋탑 박스와 상술한 각종 단자 중 적어도 하나를 통해 접속되어, 셋탑 박스와 입력/출력 동작을 실행할 수도 있다.
- [81] 그리고, 네트워크 인터페이스부(130)는, 멀티미디어 장치(100)를 인터넷망을 포함하는 유/무선 네트워크와 연결하기 위한 인터페이스를 제공할 수 있는데, 네트워크 인터페이스부(130)는, 유선 네트워크와의 접속을 위해, 예를 들어 이더넷(Ethernet) 단자 등을 구비할 수 있으며, 무선 네트워크와의 접속을 위해, 예를 들어 WLAN(Wireless LAN)(Wi-Fi), Wibro(Wireless broadband), Wimax(World Interoperability for Microwave Access), HSDPA(High Speed Downlink Packet Access) 통신 규격 등이 이용될 수 있다.

- [82] 이어, 네트워크 인터페이스부(130)는, 접속된 네트워크 또는 접속된 네트워크에 링크된 다른 네트워크를 통해, 다른 사용자 또는 다른 전자 기기와 데이터를 송신 또는 수신할 수 있다.
- [83] 다음, 저장부(140)는, 제어부(170) 내의 각 신호 처리 및 제어를 위한 프로그램이 저장될 수도 있고, 신호 처리된 영상, 음성 또는 데이터신호를 저장할 수도 있다.
- [84] 또한, 저장부(140)는 외부장치 인터페이스부(135) 또는 네트워크 인터페이스부(130)로부터 입력되는 영상, 음성, 또는 데이터 신호의 임시 저장을 위한 기능을 실행할 수도 있으며, 또한, 저장부(140)는, 채널 기억 기능을 통하여 소정 방송 채널에 관한 정보를 저장할 수도 있다.
- [85] 여기서, 저장부(140)는, 예를 들어 플래시 메모리 타입(flash memory type), 하드디스크 타입(hard disk type), 멀티미디어 카드 마이크로 타입(multimedia card micro type), 카드 타입의 메모리(예를 들어 SD 또는 XD 메모리 등), 램, 롬(EEPROM 등) 중 적어도 하나의 타입의 저장매체를 포함할 수 있다.
- [86] 그리고, 멀티미디어 장치(100)는, 저장부(140) 내에 저장되어 있는 콘텐츠 파일(동영상 파일, 정지영상 파일, 음악 파일, 문서 파일, 애플리케이션 파일 등)을 재생하여 사용자에게 제공할 수 있다.
- [87] 도 2는 저장부(140)가 제어부(170)와 별도로 구비된 실시 예를 도시하고 있으나, 본 발명의 범위는 이에 한정되지 않고, 저장부(140)는 제어부(170) 내에 포함될 수도 있다.
- [88] 또한, 사용자 인터페이스부(150)는, 사용자가 입력한 신호를 제어부(170)로 전달하거나, 제어부(170)로부터의 신호를 사용자에게 전달할 수도 있다.
- [89] 예를 들어, 사용자 인터페이스부(150)는, RF(Radio Frequency) 통신 방식, 적외선(IR) 통신 방식 등 다양한 통신 방식에 따라, 원격제어장치(200)로부터 전원 온/오프, 채널 선택, 화면 설정 등의 제어 신호 및 원격제어장치(200)를 통하여 입력된 제스처 및 음성에 대한 정보를 수신하여 처리하거나, 제어부(170)로부터의 제어 신호를 원격제어장치(200)로 송신하도록 처리할 수 있다.
- [90] 또한, 예를 들어, 사용자 인터페이스부(150)는, 전원키, 채널키, 볼륨키, 설정키 등의 로컬키(미도시)에서 입력되는 제어 신호를 제어부(170)에 전달할 수 있다.
- [91] 다음, 제어부(170)는, 튜너(110) 또는 복조부(120) 또는 외부장치 인터페이스부(135)를 통하여, 입력되는 스트림을 역다중화하거나, 역다중화된 신호들을 처리하여, 영상 또는 음성 출력을 위한 신호를 생성 및 출력할 수 있다.
- [92] 그리고, 제어부(170)에서 영상 처리된 영상 신호는 디스플레이부(180)로 입력되어, 해당 영상 신호에 대응하는 영상으로 표시될 수 있다.
- [93] 또한, 제어부(170)에서 영상 처리된 영상 신호는 외부장치 인터페이스부(135)를 통하여 외부 출력장치로 입력될 수 있다.
- [94] 제어부(170)에서 처리된 음성 신호는 오디오 출력부(185)로 오디오 출력될 수

- 있으며, 또한, 제어부(170)에서 처리된 음성 신호는 외부장치 인터페이스부(135)를 통하여 외부 출력장치로 입력될 수 있다.
- [95] 이어, 제어부(170)는, 사용자 명령 예측부(300)로부터, 예측된 사용자 명령의 실행에 대한 요청 신호가 있으면, 이에 해당하는 예측 명령을 수행하도록, 멀티미디어 장치의 일부 기능을 제어할 수 있다.
- [96] 또한, 제어부(170)는, 사용자 명령 예측부(300)로부터 요청되는 각종 정보를, 사용자 명령 예측부(300)로 제공되도록, 멀티미디어 장치의 일부 기능을 제어할 수 있다.
- [97] 그리고, 사용자 명령 예측부(300)는, 움직임 정보 획득부, 음성 정보 획득부, 사용자 명령 예측을 위한 저장부, 그리고, 사용자 명령 예측을 위한 제어부를 포함할 수 있다.
- [98] 또한, 추가적으로, 센서부, 타이머, 유저 인터페이스 매니저, 및 서비스 매니저 등을 더 포함할 수도 있다.
- [99] 여기서, 움직임 정보 획득부는, 사용자의 움직임 정보를 획득하는 것으로, 적외광을 생성하는 광원, 깊이 카메라, 컬러 카메라를 포함하는 카메라부, 이미지 정보 처리부, 얼굴 인식부, 움직임 인식부 등을 포함할 수 있다.
- [100] 그리고, 음성 정보 획득부는, 사용자의 음성 정보를 획득하는 것으로, 마이크부, 음성 정보 처리부 등을 포함할 수 있다.
- [101] 이어, 사용자 명령 예측부(300)의 저장부는, 사용자의 예측 가능한 움직임 정보와, 사용자의 예측 가능한 음성 정보를 포함하고, 이들과 동시에 연관되는 명령 정보를 저장할 수 있다.
- [102] 다음, 사용자 명령 예측부(300)의 제어부는, 획득한 사용자의 움직임 정보로부터, 사용자의 명령을 예측하고, 획득한 사용자의 음성 정보가, 예측된 사용자의 명령에 연관되는지를 확인하며, 사용자의 음성 정보가 예측된 사용자의 명령에 연관되면, 예측된 사용자의 명령을 실행하도록 제어할 수 있다.
- [103] 여기서, 사용자 명령 예측부(300)의 제어부는, 직접 멀티미디어 장치의 기능을 제어하여, 예측된 사용자 명령을 실행할 수 있다.
- [104] 또한, 사용자 명령 예측부(300)의 제어부는, 유저 인터페이스 매니저, 및 서비스 매니저를 제어하여, 예측된 사용자 명령 관련 GUI(Graphic User Interface)를 사용자에게 제공할 수도 있다.
- [105] 여기서, 유저 인터페이스 매니저는, 사용자를 위한 GUI(Graphic User Interface)를 OSD(On Screen Display) 등을 이용하여 제공할 수 있다.
- [106] 그리고, 서비스 매니저는 서비스 전달 매니저, 서비스 디스커버리 매니저, 서비스 제어 매니저 및 메타데이터 매니저 등 서비스와 연관된 매니저를 제어함으로써, 예측된 사용자 명령 관련 서비스를 수행할 수 있다.
- [107] 이어, 사용자 명령 예측부(300)의 센서부는, 사용자가 촬영 영역 내에 존재하는지를 감지하는 역할을 수행할 수 있고, 사용자 명령 예측부(300)의 타이머는, 사용자의 음성 입력이 없는 시간을 측정하는 역할을 수행할 수 있다.

- [108] 다음, 디스플레이부(180)는, 제어부(170)에서 처리된 영상 신호, 데이터 신호, OSD 신호 또는 외부장치 인터페이스부(135)에서 수신되는 영상 신호, 데이터 신호 등을 각각 R, G, B 신호로 변환하여 구동 신호를 생성한다.
- [109] 이어, 오디오 출력부(185)는, 제어부(170)에서 음성 처리된 신호, 예를 들어, 스테레오 신호, 3.1채널 신호 또는 5.1채널 신호를 입력받아 음성으로 출력한다. 음성 출력부(185)는 다양한 형태의 스피커로 구현될 수 있다.
- [110] 다음, 전원 공급부(190)는, 멀티미디어 장치(100) 전반에 걸쳐 해당 전원을 공급할 수 있다.
- [111] 그리고, 원격제어장치(200)는, 사용자 입력을 사용자 인터페이스부(150)로 송신하기 위한 것으로, 원격제어장치(200)는, 블루투스(Bluetooth), RF(Radio Frequency) 통신, 적외선(IR) 통신, UWB(Ultra Wideband), 지그비(ZigBee) 방식 등을 사용할 수 있다.
- [112] 또한, 원격제어장치(200)는, 사용자 인터페이스부(150)에서 출력한 영상, 음성 또는 데이터 신호 등을 수신하여, 이를 원격제어장치(200)에서 표시하거나 음성 또는 진동을 출력할 수도 있다.
- [113] 이와 같이, 구성되는 멀티미디어 장치(100)는, 고정형으로서 ATSC 방식(8-VSB 방식)의 디지털 방송, DVB-T 방식(COFDM 방식)의 디지털 방송, ISDB-T 방식(BST-OFDM방식)의 디지털 방송 등 중 적어도 하나를 수신 가능한 디지털 방송 수신기일 수 있다.
- [114] 경우에 따라, 멀티미디어 장치(100)는, 도 2에 도시된 튜너(110)와 복조부(120)를 구비하지 않고, 네트워크 인터페이스부(130) 또는 외부장치 인터페이스부(135)를 통해서, 영상 콘텐츠를 수신하고, 이를 재생할 수도 있다.
- [115] 또한, 멀티미디어 장치(100)는, 장치 내에 저장된 영상 또는 입력되는 영상의 신호 처리를 실행하는 영상신호 처리장치로서, 도 2에서 도시된 디스플레이부(180)와 오디오 출력부(185)가 제외된 셋탑 박스, DVD 플레이어, 블루레이 플레이어, 게임기기, 컴퓨터 등일 수도 있다.
- [116] 도 3은 도 2의 사용자 명령 예측부를 보여주는 블록 구성도이다.
- [117] 도 3에 도시된 바와 같이, 사용자 명령 예측부는, 움직임 정보 획득부(310), 음성 정보 획득부(320), 저장부(330), 그리고, 제어부(340)를 포함할 수 있다.
- [118] 또한, 추가적으로, 센서(350), 타이머(360), 유저 인터페이스 매니저(370), 및 서비스 매니저(380) 등을 더 포함할 수도 있다.
- [119] 여기서, 움직임 정보 획득부(310)는, 사용자의 움직임을 획득하는 것으로, 적외광을 생성하는 광원, 깊이 카메라, 컬러 카메라를 포함하는 카메라부, 이미지 정보 처리부, 얼굴 인식부, 움직임 인식부 등을 포함할 수 있다.
- [120] 그리고, 음성 정보 획득부(320)는, 사용자의 음성 정보를 획득하는 것으로, 마이크부, 음성 정보 처리부 등을 포함할 수 있다.
- [121] 이어, 사용자 명령 예측부의 저장부(330)는, 사용자의 예측 가능한 움직임 정보와, 사용자의 예측 가능한 음성 정보를 포함하고, 이들과 동시에 연관되는

명령 정보를 저장할 수 있다.

- [122] 다음, 사용자 명령 예측부의 제어부(340)는, 획득한 사용자의 움직임 정보로부터, 사용자의 명령을 예측하고, 획득한 사용자의 음성 정보가, 예측된 사용자의 명령에 연관되는지를 확인하며, 사용자의 음성 정보가 예측된 사용자의 명령에 연관되면, 예측된 사용자의 명령을 실행하도록 제어할 수 있다.
- [123] 여기서, 사용자 명령 예측부의 제어부(340)는, 직접 멀티미디어 장치의 기능을 제어하여, 예측된 사용자 명령을 실행할 수 있다.
- [124] 또한, 사용자 명령 예측부의 제어부(340)는, 유저 인터페이스 매니저(370), 및 서비스 매니저(380)를 제어하여, 예측된 사용자 명령 관련 GUI(Graphic User Interface)를 사용자에게 제공할 수도 있다.
- [125] 여기서, 유저 인터페이스 매니저(370)는, 사용자를 위한 GUI(Graphic User Interface)를 OSD(On Screen Display) 등을 이용하여 제공할 수 있다.
- [126] 그리고, 서비스 매니저(380)는 서비스 전달 매니저, 서비스 디스커버리 매니저, 서비스 제어 매니저 및 메타데이터 매니저 등 서비스와 연관된 매니저를 제어함으로써, 예측된 사용자 명령 관련 서비스를 수행할 수 있다.
- [127] 이어, 사용자 명령 예측부의 센서(350)는, 사용자가 촬영 영역 내에 존재하는지를 감지하는 역할을 수행할 수 있고, 사용자 명령 예측부의 타이머(360)는, 사용자의 음성 입력이 없는 시간을 측정하는 역할을 수행할 수 있다.
- [128] 도 4는 도 3의 움직임 정보 획득부를 보여주는 블록 구성도이다.
- [129] 도 4에 도시된 바와 같이, 움직임 정보 획득부(310)는, 사용자의 움직임 정보를 획득하는 것으로, 카메라부(311), 이미지 정보 처리부(312), 얼굴 인식부(314), 움직임 인식부(315), 우선 순위 결정부(313)를 포함할 수 있다.
- [130] 여기서, 카메라부(311)는, 적외광을 생성하는 광원, 깊이 카메라 및 컬러 카메라를 포함할 수 있다.
- [131] 이때, 카메라부(311)는, 촬영 영역 내에 존재하는 사용자를 입체적으로 촬영할 수 있는데, TOF(Time Of Flight) 방식과 구조광(structured light) 방식을 이용할 수 있다.
- [132] TOF 방식은, 적외광을 방출하여 돌아오는 시간차를 이용하여 거리 정보를 계산하는 방식이고, 구조광(structured light) 방식은, 특정 패턴으로 적외광을 방사하고 변형되는 패턴을 분석하여 거리를 계산하는 방식이다.
- [133] 그리고, 이미지 정보 처리부(312)는, 카메라부(311)로부터 촬영된 사용자의 이미지 정보를 처리할 수 있다.
- [134] 이어, 얼굴 인식부(314)는, 이미지 정보 처리된 사용자의 이미지 정보를 토대로, 사용자의 얼굴을 인지 및 인식할 수 있다.
- [135] 다음, 움직임 인식부(315)는, 얼굴 인식부(314)를 통해, 인식된 사용자의 신체 정보를 인지 및 인식하고, 현재 프레임에서 추출된 신체 정보와 이전 프레임에서 추출된 신체 정보를 비교하여, 사용자의 움직임 정도를 알 수 있다.

- [136] 그리고, 우선 순위 결정부(313)는, 이미지 정보 처리된 사용자의 이미지 정보를 토대로, 사용자가 다수라고 판단하면, 사용자들의 움직임 정보 획득 순서를 결정할 수 있다.
- [137] 여기서, 사용자들의 움직임 정보 획득 순서는, 촬영 영역의 우측에서 좌측 방향으로 위치하거나, 또는 좌측에서 우측 방향으로 위치하는 사용자들의 배열 순서에 따라 결정될 수 있다.
- [138] 경우에 따라, 사용자들의 움직임 정보 획득 순서는, 멀티미디어 장치와 사용자 사이의 거리에 따라 결정될 수도 있다.
- [139] 따라서, 얼굴 인식부(314)는, 우선 순위 결정부(313)의 움직임 정보 획득 순서에 따라, 이미지 정보 처리된 사용자의 이미지 정보를 토대로, 사용자의 얼굴을 일정 시간 간격으로 순차적으로 인지 및 인식할 수 있다.
- [140] 또한, 움직임 인식부(315)는, 얼굴 인식부(314)가 순차적으로 인식한 사용자의 신체 정보를 인지 및 인식함으로써, 해당하는 사용자의 움직임 정보를 추출할 수 있다.
- [141] 하지만, 우선 순위 결정부(313)는, 이미지 정보 처리된 사용자의 이미지 정보를 토대로, 사용자가 한 명이라고 판단하면, 사용자들의 움직임 정보 획득 순서를 결정할 필요가 없다.
- [142] 따라서, 얼굴 인식부(314)는, 우선 순위 결정부(313)의 움직임 정보 획득 순서에 관계없이, 이미지 정보 처리된 사용자의 이미지 정보를 토대로, 사용자의 얼굴을 연속적으로 인지 및 인식할 수 있다.
- [143] 또한, 움직임 인식부(315)는, 얼굴 인식부(314)가 인식한 사용자의 신체 정보를 인지 및 인식함으로써, 해당하는 사용자의 움직임 정보를 연속적으로 추출할 수 있다.
- [144] 즉, 움직임 정보 추출부(310)는, 촬영 영역 내에 사용자가 한 명이 존재하면, 해당하는 사용자의 얼굴 인식 및 움직임 정보를, 각 프레임마다, 연속적으로 추출할 수 있다.
- [145] 그러나, 움직임 정보 추출부(310)는, 촬영 영역 내에 사용자가 여러 명이 존재하면, 우선 순위 결정부(313)가 결정한 순서에 따라, 사용자의 얼굴 인식 및 움직임 정보를 순차적으로 추출할 수 있다.
- [146] 따라서, 각 사용자의 움직임 정보는, 각 프레임마다, 일정 시간 간격으로 추출될 수 있다.
- [147] 또한, 움직임 정보 추출부(310)가 추출하는 사용자의 움직임 정보는, 사용자가 움직인 신체 부위의 이동 정보로서, 신체 부위의 이동 방향, 이동 거리, 이동 속도 중 적어도 어느 하나일 수 있다.
- [148] 도 5는 도 3의 음성 정보 획득부를 보여주는 블록 구성도이다.
- [149] 도 5에 도시된 바와 같이, 음성 정보 획득부(320)는, 마이크부(321)와 음성 정보 처리부(322)를 포함할 수 있다.
- [150] 여기서, 마이크부(321)는, 사용자의 음성을 입력받을 수 있고, 음성 정보

처리부(322)는, 입력된 사용자의 음성을 정보 처리할 수 있다.

- [151] 그리고, 음성 정보 처리부(322)는 처리된 음성 정보를 제어부로 전송할 수 있다.
- [152] 이어, 제어부는, 사용자의 음성 정보와 사용자의 움직임 정보를 토대로, 사용자 명령 없이도, 사용자가 원하는 명령을 미리 예측할 수 있다.
- [153] 도 6 내지 도 8은 도 4의 우선 순위 결정부의 사용자 우선 순위 결정 방법을 보여주기 위한 도면으로서, 도 6은 사용자가 한 명인 경우, 사용자 우선 순위를 결정하는 방법이고, 도 7은 사용자가 다수인 경우, 사용자 우선 순위를 결정하는 방법의 제 1 실시예이고, 도 8은 사용자가 다수인 경우, 사용자 우선 순위를 결정하는 방법의 제 2 실시예이다.
- [154] 도 6 내지 도 8에 도시된 바와 같이, 멀티 미디어 장치가 TV인 경우, 멀티 미디어 장치는, 디스플레이(180)의 가장자리 영역에 센서(350)가 배치되고, 디스플레이(180)의 상단부에 카메라부(311)와 마이크부(321)가 배치될 수 있다.
- [155] 여기서, 멀티 미디어 장치의 센서(350)는, 촬영 영역 내에 사용자가 존재하는지를 감지할 수 있다.
- [156] 만일, 도 6과 같이, 한 명의 사용자가 촬영 영역 내에 이동하면, 센서(350)는, 사용자가 촬영 영역 내에 존재함을 감지한다.
- [157] 이어, 제어부는, 카메라부(311) 및 마이크부(321)를 제어하여, 사용자의 움직임 정보 및 음성 정보를 획득할 수 있다.
- [158] 여기서, 카메라부(311)는, 제어부의 제어신호에 의해, 촬영 영역 내의 사용자를 촬영하고, 우선 순위 결정부는, 촬영된 사용자의 이미지 정보를 토대로, 사용자가 한 명이라고 판단하면, 사용자들의 움직임 정보 획득 순서를 결정할 필요가 없다.
- [159] 따라서, 얼굴 인식부는, 우선 순위 결정부의 움직임 정보 획득 순서에 관계없이, 사용자의 이미지 정보를 토대로, 사용자의 얼굴을 연속적으로 인지 및 인식하고, 움직임 인식부는, 얼굴 인식부가 인식한 사용자의 신체 정보를 인지 및 인식함으로써, 해당하는 사용자의 움직임 정보를 연속적으로 추출할 수 있다.
- [160] 그리고, 도 7과 같이, 다수의 사용자들이 촬영 영역 내에 이동하면, 센서(350)는, 다수의 사용자들이 촬영 영역 내에 존재함을 감지할 수 있다.
- [161] 이어, 제어부는, 카메라부(311) 및 마이크부(321)를 제어하여, 사용자들의 움직임 정보 및 음성 정보를 획득할 수 있다.
- [162] 여기서, 카메라부(311)는, 제어부의 제어신호에 의해, 촬영 영역 내의 사용자들을 촬영하고, 우선 순위 결정부는, 촬영된 사용자들의 이미지 정보를 토대로, 사용자가 다수라고 판단하면, 사용자들의 움직임 정보 획득 순서를 결정할 수 있다.
- [163] 즉, 우선 순위 결정부는, 촬영 영역의 우측에서 좌측 방향으로 위치하는 사용자들의 배열 순서에 따라, 사용자의 움직임 정보 처리 순위를 결정할 수 있다.
- [164] 경우에 따라, 우선 순위 결정부는, 촬영 영역의 좌측에서 우측 방향으로

위치하는 사용자들의 배열 순서에 따라, 사용자의 움직임 정보 처리 순위를 결정할 수도 있다.

- [165] 따라서, 얼굴 인식부는, 우선 순위 결정부의 움직임 정보 획득 순서에 따라, 사용자의 이미지 정보를 토대로, 사용자의 얼굴을 일정 시간 간격으로 순차적으로 인지 및 인식하고, 움직임 인식부는, 얼굴 인식부가 순차적으로 인식한 사용자의 신체 정보를 인지 및 인식함으로써, 해당하는 사용자의 움직임 정보를 추출할 수 있다.
- [166] 또한, 도 8과 같이, 우선 순위 결정부는, 멀티미디어 장치와 사용자 사이의 거리에 따라, 사용자의 움직임 정보 처리 순위를 결정할 수도 있다.
- [167] 예를 들면, 제 1 사용자와 멀티 미디어 장치 사이의 거리가 d_1 이고, 제 2 사용자와 멀티 미디어 장치 사이의 거리가 d_2 이며, 제 3 사용자와 멀티 미디어 장치 사이의 거리가 d_3 이고, 제 4 사용자와 멀티 미디어 장치 사이의 거리가 d_4 이며, 제 5 사용자와 멀티 미디어 장치 사이의 거리가 d_5 이고, 거리 $d_1 > \text{거리 } d_2 > \text{거리 } d_3 > \text{거리 } d_4 > \text{거리 } d_5$ 이라면, 우선 순위 결정부는, 제 1 사용자의 움직임 정보를 가장 먼저 획득하고, 제 2 사용자의 움직임 정보, 제 3 사용자의 움직임 정보, 제 4 사용자의 움직임 정보를 순차적으로 획득하며, 제 5 사용자의 움직임 정보를 가장 나중에 획득할 수 있다.
- [168] 그리고, 얼굴 인식부는, 우선 순위 결정부의 움직임 정보 획득 순서에 따라, 사용자의 이미지 정보를 토대로, 사용자의 얼굴을 일정 시간 간격으로 순차적으로 인지 및 인식하고, 움직임 인식부는, 얼굴 인식부가 순차적으로 인식한 사용자의 신체 정보를 인지 및 인식함으로써, 해당하는 사용자의 움직임 정보를 추출할 수 있다.
- [169] 이와 같이, 도 7과 도 8과 같이, 사용자가 다수일 때, 우선 순위 결정부는, 매 프레임마다, 움직임 정보 획득 순서를 바꿀 수 있다.
- [170] 예를 들면, 현재 프레임에서의 사용자들의 배열 순서가, 다음 프레임에서, 사용자들의 이동에 따라, 사용자들의 배열 순서가 바뀔 경우, 우선 순위 결정부는, 매 프레임마다, 움직임 정보 획득 순서를 바꿀 수 있다.
- [171] 도 9는 도 3의 제어부를 보여주는 블록 구성도이다.
- [172] 도 9에 도시된 바와 같이, 사용자 명령 예측부의 제어부(340)는, 움직인 신체 부위 식별부(341), 신체 부위 관련 명령 정보 추출부(342), 신체 부위 관련 이동 정보 추출부(343), 음성 정보 관련 명령 정보 추출부(345), 사용자 명령 예측부(344)를 포함할 수 있다.
- [173] 여기서, 움직인 신체 부위 식별부(341)는, 움직임 정보 획득부로부터, 획득한 사용자의 움직임 정보로부터, 사용자가 움직인 신체 부위를 식별할 수 있다.
- [174] 예를 들면, 움직인 신체 부위 식별부(341)는, 사용자의 움직임 정보를 토대로, 사용자가 움직인 신체 부위가 머리, 팔, 손, 다리, 발 및 몸체 중, 적어도 어느 하나가 움직였는지를 식별할 수 있다.
- [175] 이어, 신체 부위 관련 명령 정보 추출부(342)는, 움직인 신체 부위

식별부(341)로부터, 식별된 사용자가 움직인 신체 부위에 연관되는 명령 정보들을 저장부로부터 추출할 수 있다.

- [176] 예를 들면, 사용자가 움직인 신체 부위가 팔과 손이라면, 팔 및 손에 연관되는 모든 명령 정보들을 저장부로부터 추출할 수 있다.
- [177] 다음, 신체 부위 관련 이동 정보 추출부(343)는, 움직인 신체 부위 식별부(341)로부터, 식별된 사용자가 움직인 신체 부위에 연관되는 이동 정보들을 저장부로부터 추출할 수 있다.
- [178] 예를 들면, 사용자가 움직인 신체 부위가 팔과 손이라면, 팔 및 손에 연관되는 모든 이동 정보들을 저장부로부터 추출할 수 있다.
- [179] 여기서, 사용자가 움직인 신체 부위의 이동 정보는, 신체 부위의 이동 위치, 이동 방향, 이동 거리, 이동 속도 중 적어도 어느 하나일 수 있다.
- [180] 그리고, 사용자 명령 예측부(344)는, 신체 부위 관련 명령 정보 추출부(342)로부터 추출된 명령 정보들과, 신체 부위 관련 이동 정보 추출부(343)로부터 추출된 신체 부위의 이동 정보들을 토대로, 사용자 명령을 예측할 수 있다.
- [181] 여기서, 사용자 명령 예측부(344)는, 추출된 명령 정보들 중에서, 신체 부위의 이동 정보에 연관되는 명령 정보들만을 다시 추출함으로써, 사용자가 원하는 명령을 미리 예측할 수 있다.
- [182] 즉, 사용자 명령 예측부(344)는, 추출된 명령 정보들로부터, 사용자가 움직인 신체 부위의 이동 정보에 따라, 사용자가 수행하고자 하는 사용자 명령을 예측할 수 있다.
- [183] 다음, 음성 정보 관련 명령 정보 추출부(345)는, 사용자 명령 예측부(344)로부터 예측된 명령 정보들과 연관되는 음성 정보들을 저장부로부터 추출할 수 있다.
- [184] 그리고, 음성 정보 관련 명령 정보 추출부(345)는, 음성 정보 획득부로부터 획득한 음성 정보가, 저장부로부터 추출된 음성 정보 내에 존재하는지를 확인하고, 저장부로부터 추출된 음성 정보 내에 음성 정보 획득부로부터 획득한 음성 정보가 존재한다면, 해당하는 음성 정보에 연관된 명령 정보를 추출할 수 있다.
- [185] 즉, 음성 정보 관련 명령 정보 추출부(345)는, 사용자 명령 예측부(344)로부터 예측된 명령 정보들과 연관되는 제 1 음성 정보들을, 저장부로부터 추출하고, 추출된 제 1 음성 정보와, 음성 정보 획득부로부터 획득한 제 2 음성 정보를 비교하여, 제 1 음성 정보와 제 2 음성 정보가 유사 또는 일치한다면, 제 2 음성 정보와 유사 또는 일치하는 제 1 음성 정보에 연관된 명령 정보를 저장부로부터 추출할 수 있다.
- [186] 여기서, 음성 정보 관련 명령 정보 추출부(345)는, 사용자의 음성 정보에 연관되는 명령 정보가 다수개이면, 사용자의 음성 정보와 가장 유사한 음성 정보를 포함하는 명령 정보를 선택할 수 있다.
- [187] 예를 들면, 사용자의 음성 정보와 가장 유사한 음성 정보는, 동일한 음성 단어

개수에 따라, 결정될 수 있다.

- [188] 따라서, 음성 정보 관련 명령 정보 추출부(345)는, 최종적으로 예측된 사용자 명령의 실행을 요청할 수 있다.
- [189] 여기서, 음성 정보 관련 명령 정보 추출부(345)는, 최종적으로 예측된 사용자 명령의 실행을 요청하기 이전에, 센서를 통해, 사용자가 촬영 영역 내에 존재하는지를 확인하고, 사용자가 촬영 영역 내에 존재한다고 판단하면, 최종적으로 예측된 사용자의 명령을 실행 요청할 수 있다.
- [190] 이때, 촬영 영역 내에 존재하는 사용자는, 움직임 정보의 주체인 사용자이어야 한다.
- [191] 만일, 촬영 영역 내에 존재하는 사용자가, 움직임 정보의 주체인 사용자가 아니거나 또는 촬영 영역 내에 해당하는 사용자가 존재하지 않는 경우, 음성 정보 관련 명령 정보 추출부(345)는, 최종적인 명령 정보를 추출할 수 없다.
- [192] 경우에 따라, 음성 정보 관련 명령 정보 추출부(345)는, 음성 정보 획득부로부터 사용자의 음성 입력이 없으면, 타이머를 통해, 기설정 시간을 측정하고, 기설정 시간 내에도 음성 입력이 없으면, 최종적인 명령 정보를 추출할 수 없다.
- [193] 따라서, 음성 정보 관련 명령 정보 추출부(345)는, 기설정 시간 내에도 음성 입력이 없으며, 센서를 제어하여, 사용자가 촬영 영역 내에 존재하는지를 확인하고, 사용자가 촬영 영역 내에 존재한다고 판단하면, 움직임 정보 획득부를 제어하여 사용자의 움직임 정보를 다시 획득할 수 있다.
- [194] 또한, 음성 정보 관련 명령 정보 추출부(345)는, 예측된 사용자의 명령을 실행 요청한 이후에도, 음성 정보 획득부를 통해, 사용자의 음성 입력이 있는지를 계속적으로 확인하고, 사용자의 음성 입력이 있으면, 예측된 사용자 명령의 실행 요청을 계속적으로 수행할 수 있다.
- [195] 그러나, 음성 정보 관련 명령 정보 추출부(345)는, 사용자의 음성 입력이 없다고 판단하면, 타이머를 통해, 기설정된 시간을 경과했는지 확인하고, 기설정된 시간을 경과했다면, 예측된 사용자 명령 실행 요청을 중지하고, 예측된 사용자 명령 실행 전으로 복귀하는 복귀 요청을 수행할 수 있다.
- [196] 여기서, 음성 정보 관련 명령 정보 추출부(345)는, 입력되는 사용자의 음성이, 최초에 입력되는 사용자의 음성과 동일한 경우에만, 예측된 사용자 명령의 실행 요청을 계속적으로 수행할 수 있다.
- [197] 만일, 음성 정보 관련 명령 정보 추출부(345)는, 입력되는 사용자의 음성이, 최초에 입력되는 사용자의 음성과 다르다고 판단하면, 예측된 사용자 명령의 실행 요청을 중지하고, 예측된 사용자 명령 실행 전으로 복귀하는 복귀 요청을 수행할 수 있다.
- [198] 이와 같이, 구성되는 멀티미디어 장치의 사용자 명령 예측 방법을 설명하면 다음과 같다.
- [199] 도 10 내지 도 15는 본 발명에 따른 멀티미디어 장치의 사용자 명령 예측 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

- [200] 도 10 내지 도 15에 도시된 바와 같이, 먼저, 제어부(340)는, 움직임 정보 획득부(310)를 통해, 사용자의 움직임 정보를 획득할 수 있다.(S10)
- [201] 여기서, 제어부(340)는, 사용자의 움직임 정보를 획득하기 이전에, 센서(350)를 통해, 촬영 영역 내에 사용자의 존재 여부를 확인할 수 있다.(S5)
- [202] 이어, 제어부(340)는, 촬영 영역 내에 사용자가 존재한다고 판단하면, 움직임 정보 획득부(310)를 제어하고, 움직임 정보 획득부(310)는, 제어부(340)의 제어에 따라, 촬영 영역 내의 사용자를 촬영할 수 있다.(S7)
- [203] 하지만, 제어부(340)는, 촬영 영역 내에 사용자가 존재하지 않는다고 판단하면, 센서(350)를 통해, 촬영 영역 내에 사용자의 존재 여부를 반복적으로 확인할 수 있다.(S5)
- [204] 그리고, 움직임 정보 획득부(310)는, 제어부(340)의 제어에 따라, 촬영 영역 내의 사용자를 촬영하여, 사용자의 이미지 정보를 획득할 수 있다.(S12)
- [205] 다음, 움직임 정보 획득부(310)의 우선 순위 결정부(313)는, 사용자의 이미지 정보로부터 사용자가 다수인지 확인할 수 있다.(S13)
- [206] 만일, 사용자가 다수가 아니면, 움직임 정보 획득부(310)는, 사용자의 움직임 정보를 연속적으로 획득할 수 있다.(S14)
- [207] 그러나, 사용자가 다수라면, 움직임 정보 획득부(310)의 우선 순위 결정부(313)는, 사용자들의 움직임 정보 획득 순서를 결정할 수 있다.(S15)
- [208] 여기서, 사용자들의 움직임 정보 획득 순서는, 촬영 영역의 우측에서 좌측 방향으로 위치하거나, 또는 좌측에서 우측 방향으로 위치하는 사용자들의 배열 순서에 따라 결정될 수 있다.
- [209] 경우에 따라, 사용자들의 움직임 정보 획득 순서는, 멀티미디어 장치와 사용자 사이의 거리에 따라 결정될 수도 있다.
- [210] 이어, 움직임 정보 획득부(310)는, 결정된 순서에 따라, 사용자들의 움직임 정보를 일정 시간 간격으로 순차적으로 획득할 수 있다.(S16)
- [211] 다음, 제어부(340)는 획득한 사용자의 움직임 정보로부터, 사용자의 명령을 예측할 수 있다.(S30)
- [212] 즉, 제어부(340)의 움직임 신체 부위 식별부(341)는, 획득한 사용자의 움직임 정보로부터, 사용자가 움직인 신체 부위를 식별할 수 있다.(S32)
- [213] 그리고, 제어부(340)의 신체 부위 관련 명령 정보 추출부(342)는, 사용자가 움직인 신체 부위에 연관되는 명령 정보들을 저장부(330)로부터 1차로 추출할 수 있다.(S33)
- [214] 이어, 제어부(340)의 신체 부위 관련 이동 정보 추출부(343)는, 사용자가 움직인 신체 부위에 연관되는 이동 정보들을 저장부(330)로부터 추출할 수 있다.
- [215] 여기서, 사용자가 움직인 신체 부위의 이동 정보는, 신체 부위의 이동 위치, 이동 방향, 이동 거리, 이동 속도 중 적어도 어느 하나일 수 있다.
- [216] 다음, 제어부(340)의 사용자 명령 예측부(344)는, 신체 부위 관련 명령 정보 추출부(342)로부터 추출된 명령 정보들과, 신체 부위 관련 이동 정보

- 추출부(343)로부터 추출된 신체 부위의 이동 정보들을 토대로, 사용자 명령을 예측할 수 있다.(S34)
- [217] 여기서, 사용자 명령 예측부(344)는, 추출된 명령 정보들 중에서, 신체 부위의 이동 정보에 연관되는 명령 정보들만을 2차로 추출함으로써, 사용자가 원하는 명령을 미리 예측할 수 있다.
- [218] 즉, 사용자 명령 예측부(344)는, 추출된 명령 정보들로부터, 사용자가 움직인 신체 부위의 이동 정보에 따라, 사용자가 수행하고자 하는 사용자 명령을 예측할 수 있다.
- [219] 다음, 제어부(340)는, 음성 정보 획득부(320)를 통해, 사용자의 음성 입력 여부를 확인할 수 있다.(S50)
- [220] 그리고, 사용자의 음성이 입력되면, 제어부(340)는, 음성 정보 획득부(320)를 통해, 사용자의 음성 정보를 획득할 수 있다.(S70)
- [221] 그러나, 사용자의 음성 입력이 없으면, 제어부(340)는 타이머(360)를 통해, 기설정 시간이 경과했는지를 확인할 수 있다.(S120)
- [222] 만일, 설정 시간이 경과하면, 제어부(340)는, 센서(350)를 통해, 사용자가 촬영 영역 내에 존재하는지를 확인할 수 있다.(S130)
- [223] 여기서, 사용자가 촬영 영역 내에 존재하면, 움직임 정보 획득부(310)는, 제어부(340)의 제어에 따라, 사용자의 움직임 정보를 획득할 수 있다.
- [224] 그러나, 사용자가 촬영 영역 내에 존재하지 않으면, 제어부(340)는, 사용자 명령 예측 과정을 종료할 수 있다.
- [225] 이어, 제어부(340)는, 획득한 사용자의 음성 정보가, 예측된 사용자의 명령에 연관되는지를 확인할 수 있다.(S90)
- [226] 여기서, 제어부(340)의 음성 정보 관련 명령 정보 추출부(345)는, 사용자 명령 예측부(344)로부터 예측된 명령 정보에 연관되는 음성 정보들을 저장부(330)으로부터 추출할 수 있다.(S92)
- [227] 그리고, 제어부(340)의 음성 정보 관련 명령 정보 추출부(345)는, 저장부(330)로부터 추출된 음성 정보들로부터, 음성 정보 획득부(320)로부터 획득한 사용자의 음성 정보가 존재하는지를 확인할 수 있다.(S93)
- [228] 만일, 획득한 사용자의 음성 정보가 존재한다면, 제어부(340)의 음성 정보 관련 명령 정보 추출부(345)는, 저장부(330)로부터 사용자의 음성 정보에 연관되는 명령 정보를 3차로 추출할 수 있다.(S94)
- [229] 그러나, 획득한 사용자의 음성 정보가 존재하지 않는다면, 움직임 정보 획득부(310)를 통해, 사용자 움직임 정보를 획득하는 단계를 반복 수행할 수 있다.
- [230] 여기서, 3차로 추출된 명령 정보가 다수개이면, 제어부(340)의 음성 정보 관련 명령 정보 추출부(345)는, 사용자의 음성 정보와 가장 유사한 음성 정보를 포함하는 명령 정보를 선택할 수 있다.
- [231] 예를 들면, 사용자의 음성 정보와 가장 유사한 음성 정보는, 동일한 음성 단어

개수에 따라, 결정될 수 있다.

- [232] 다음, 제어부(340)는, 사용자의 음성 정보가 예측된 사용자의 명령에 연관되면, 예측된 사용자의 명령을 실행 요청하고, 멀티미디어 장치의 제어부(170)는 해당하는 구성 요소의 기능을 제어하여, 사용자가 원하는 명령을 미리 예측하여, 수행할 수 있다.
- [233] 여기서, 제어부(340)는, 예측된 사용자의 명령을 실행 요청하기 이전에, 사용자의 음성 정보가 예측된 사용자의 명령에 연관되면, 먼저 센서(350)를 통해, 사용자가 촬영 영역 내에 존재하는지를 확인할 수 있다.(S112)
- [234] 이어, 사용자가 촬영 영역 내에 존재하면, 제어부(340)는, 예측된 사용자의 명령을 실행 요청할 수 있다.(S113)
- [235] 여기서, 촬영 영역 내에 존재하는 사용자는, 움직임 정보의 주체인 사용자이어야 한다.
- [236] 그러나, 사용자가 촬영 영역 내에 존재하지 않거나 또는 촬영 영역 내에 존재하는 사용자가, 움직임 정보의 주체인 사용자가 아니면, 제어부(340)는, 예측된 사용자의 명령을 실행 요청하지 않고, 사용자 명령 예측 과정을 종료할 수 있다.
- [237] 다음, 제어부(340)는, 음성 정보 획득부(320)를 통해, 사용자의 음성 입력이 있는지를 확인한다.(S114)
- [238] 여기서, 사용자의 음성은, 최초에 입력되는 사용자의 음성과 동일할 수 있다.
- [239] 그리고, 사용자의 음성 입력이 없거나 또는 사용자의 음성이, 최초에 입력되는 사용자의 음성과 동일하지 않다면, 제어부(340)는 타이머(360)를 통해, 기설정된 시간을 경과했는지 확인할 수 있다.(S115)
- [240] 이어, 기설정된 시간을 경과했다면, 제어부(340)는 예측된 사용자 명령 실행 요청을 중지하고, 예측된 사용자 명령 실행 전으로 복귀 요청을 실행할 수 있다.(S116)
- [241] 즉, 제어부(340)는, 입력되는 사용자의 음성이, 최초에 입력되는 사용자의 음성과 동일한 경우에만, 예측된 사용자 명령의 실행 요청을 계속적으로 수행할 수 있다.
- [242] 만일, 제어부(340)는, 입력되는 사용자의 음성이, 최초에 입력되는 사용자의 음성과 다르다고 판단하면, 예측된 사용자 명령의 실행 요청을 중지하고, 예측된 사용자 명령 실행 전으로 복귀하는 복귀 요청을 수행할 수 있다.
- [243] 이와 같이, 본 발명은, 사용자가 움직인 신체 부위로부터 명령 정보를 1차적으로 추출하고, 사용자가 움직인 신체 부위의 이동 정보로부터 명령 정보를 2차적으로 추출하며, 사용자의 음성 정보로부터 명령 정보를 3차적으로 추출함으로써, 사용자가 원하는 명령을 정확하게 예측할 수 있다.
- [244] 따라서, 본 발명은, 사용자의 움직임 정보와 사용자의 음성 정보를 획득함으로써, 사용자의 제어 명령 없이도, 사용자가 원하는 명령을 미리 예측하여 자동으로 수행할 수 있으므로, 사용자에게 편의를 제공할 수 있다.

- [245] 또한, 사용자의 움직임 정보와 음성 정보를 함께 이용하여, 사용자가 원하는 명령을 미리 예측하므로, 명령 수행에 대한 오동작을 방지할 수 있어 신뢰성이 향상될 수 있다.
- [246] 도 16 내지 도 21는 본 발명에 따른 멀티미디어 장치의 사용자 명령 예측 방법의 일 예를 보여주는 도면이다.
- [247] 먼저, 도 16에 도시된 바와 같이, 멀티 미디어 장치가 TV인 경우, 멀티 미디어 장치는, 디스플레이(180)의 가장자리 영역에 센서(350)가 배치되고, 디스플레이(180)의 상단부에 카메라부(311)와 마이크부(321)가 배치될 수 있다.
- [248] 여기서, 멀티 미디어 장치의 센서(350)는, 적어도 하나일 수 있으며, 일정한 감지 영역 내에 사용자가 존재하는지를 감지할 수 있다.
- [249] 이때, 센서(350)의 감지 영역은, 카메라부(311)의 촬영 영역과 동일한 영역일 수 있다.
- [250] 다음, 도 17에 도시된 바와 같이, 한 명의 사용자가 촬영 영역 내에 이동하면, 센서(350)는, 사용자가 촬영 영역 내에 존재함을 감지할 수 있다.
- [251] 이어, 제어부는, 카메라부(311) 및 마이크부(321)를 제어하여, 사용자의 움직임 정보 및 음성 정보를 획득할 수 있다.
- [252] 또한, 제어부는, 사용자 인터페이스 매니저 및 서비스 매니저를 제어하여, 멀티 미디어 장치의 디스플레이(180) 위에 "촬영중"이라는 메시지를 표시할 수 있다.
- [253] 여기서, 카메라부(311)는, 제어부의 제어신호에 의해, 촬영 영역 내의 사용자를 촬영하고, 우선 순위 결정부는, 촬영된 사용자의 이미지 정보를 토대로, 사용자가 한 명이라고 판단하면, 사용자들의 움직임 정보 획득 순서를 결정할 필요가 없다.
- [254] 따라서, 얼굴 인식부는, 우선 순위 결정부의 움직임 정보 획득 순서에 관계없이, 사용자의 이미지 정보를 토대로, 사용자의 얼굴을 연속적으로 인지 및 인식하고, 움직임 인식부는, 얼굴 인식부가 인식한 사용자의 신체 정보를 인지 및 인식함으로써, 해당하는 사용자의 움직임 정보를 연속적으로 추출할 수 있다.
- [255] 경우에 따라, 다수의 사용자들이 촬영 영역 내에 이동하면, 센서(350)는, 다수의 사용자들이 촬영 영역 내에 존재함을 감지할 수 있다.
- [256] 여기서, 카메라부(311)는, 제어부의 제어신호에 의해, 촬영 영역 내의 사용자들을 촬영하고, 우선 순위 결정부는, 촬영된 사용자들의 이미지 정보를 토대로, 사용자가 다수라고 판단하면, 사용자들의 움직임 정보 획득 순서를 결정할 수 있다.
- [257] 즉, 우선 순위 결정부는, 촬영 영역의 우측에서 좌측 방향으로 위치하는 사용자들의 배열 순서에 따라, 사용자의 움직임 정보 처리 순위를 결정할 수 있다.
- [258] 경우에 따라, 우선 순위 결정부는, 촬영 영역의 좌측에서 우측 방향으로 위치하는 사용자들의 배열 순서에 따라, 사용자의 움직임 정보 처리 순위를 결정할 수도 있다.

- [259] 따라서, 얼굴 인식부는, 우선 순위 결정부의 움직임 정보 획득 순서에 따라, 사용자의 이미지 정보를 토대로, 사용자의 얼굴을 일정 시간 간격으로 순차적으로 인지 및 인식하고, 움직임 인식부는, 얼굴 인식부가 순차적으로 인식한 사용자의 신체 정보를 인지 및 인식함으로써, 해당하는 사용자의 움직임 정보를 추출할 수 있다.
- [260] 또한, 우선 순위 결정부는, 멀티미디어 장치와 사용자 사이의 거리에 따라, 사용자의 움직임 정보 처리 순위를 결정할 수도 있다.
- [261] 이와 같이, 사용자가 다수일 때, 우선 순위 결정부는, 매 프레임마다, 움직임 정보 획득 순서를 바꿀 수 있다.
- [262] 예를 들면, 현재 프레임에서의 사용자들의 배열 순서가, 다음 프레임에서, 사용자들의 이동에 따라, 사용자들의 배열 순서가 바뀔 경우, 우선 순위 결정부는, 매 프레임마다, 움직임 정보 획득 순서를 바꿀 수 있다.
- [263] 이어, 도 18에 도시된 바와 같이, 제어부는 카메라부(311)로부터, 획득한 사용자의 움직임 정보를 토대로, 사용자가 움직인 신체 부위를 식별할 수 있다.
- [264] 예를 들면, 사용자가 촬영 영역 내에서, 전화를 받을 경우, 제어부는, 사용자의 움직임 정보를 토대로, 사용자가 움직인 신체 부위가 팔과 손이 움직였는지를 식별할 수 있다.
- [265] 그리고, 제어부는, 팔과 손에 연관되는 명령 정보들을 저장부로부터 1차적으로 추출할 수 있다.
- [266] 다음, 제어부는, 사용자의 움직임 정보를 토대로, 사용자가 움직인 팔과 손에 연관되는 이동 정보들을 저장부로부터 추출할 수 있다.
- [267] 여기서, 사용자가 움직인 팔과 손의 이동 정보는, 이동 위치, 이동 방향, 이동 거리, 이동 속도 등일 수 있다.
- [268] 이어, 제어부는, 팔과 손에 연관되는 관련 명령 정보들로부터, 팔과 손의 이동 정보에 연관되는 명령 정보들만을 2차적으로 추출할 수 있다.
- [269] 여기서, 예를 들면, 팔과 손의 이동 정보는, 사용자가 전화를 받으므로, 팔이 굽어지는 각도가 90도 이하이고, 손이 사용자의 귀 방향으로 이동하며, 사용자의 손과 귀 사이의 거리가 1m 이내일 수 있다.
- [270] 따라서, 제어부는, 추출된 명령 정보들로부터, 사용자가 움직인 팔과 손의 이동 정보에 따라, 사용자가 전화를 받고 있다고 인식하고, 사용자가 전화를 받을 때, 수행할 수 있는 사용자 명령들을 미리 예측할 수 있다.
- [271] 그리고, 제어부는, 2차적으로 추출된 명령 정보들에 연관되는 음성 정보를 저장부로부터 추출할 수 있다.
- [272] 다음, 도 19에 도시된 바와 같이, 사용자가 전화를 받은 후에, "여보세요"라고 말을 할 때, "여보세요"라는 음성은, 마이크부(321)를 통해, 입력될 수 있다.
- [273] 이어, 제어부는, "여보세요"라는 음성 정보가, 저장부로부터 추출된 음성 정보 내에 존재하는지를 확인하고, 저장부로부터 추출된 음성 정보 내에 "여보세요"라는 음성 정보가 존재한다면, "여보세요"라는 음성 정보에 연관된

명령 정보를 3차적으로 추출할 수 있다.

- [274] 그리고, 제어부는, "여보세요"라는 음성 정보에 연관된 예측 명령 정보를 추출하면, 사용자 인터페이스 매니저 및 서비스 매니저를 제어하여, 멀티 미디어 장치의 디스플레이(180) 위에 "예측 명령 실행"이라는 메시지를 표시할 수 있다.
- [275] 다음, 도 20에 도시된 바와 같이, 제어부는, 최종적으로 예측된 사용자 명령이 "볼륨 감소"라면, 볼륨 감소의 실행을 요청할 수 있다.
- [276] 또한, 제어부는, 사용자 인터페이스 매니저 및 서비스 매니저를 제어하여, 멀티 미디어 장치의 디스플레이(180) 위에 "볼륨 감소 실행"이라는 메시지를 표시할 수 있다.
- [277] 이어, 제어부는, "볼륨 감소"라는 예측된 사용자의 명령 실행을 요청하기 이전에, 센서를 통해, 사용자가 촬영 영역 내에 존재하는지를 확인하고, 사용자가 촬영 영역 내에 존재한다고 판단하면, 최종적으로 "볼륨 감소"라는 예측된 사용자의 명령을 실행 요청할 수 있다.
- [278] 이때, 촬영 영역 내에 존재하는 사용자는, 움직임 정보의 주체인 동일한 사용자이어야 한다.
- [279] 그리고, 제어부는, "볼륨 감소"라는 예측된 사용자의 명령을 실행 요청한 이후에도, 음성 정보 획득부를 통해, 사용자의 음성 입력이 있는지를 계속적으로 확인하고, 사용자의 음성 입력이 있으면, 예측된 사용자 명령의 실행 요청을 계속적으로 수행할 수 있다.
- [280] 그러나, 도 21에 도시된 바와 같이, 촬영 영역 내에 해당하는 사용자가 존재하지 않는 경우, 제어부는, "볼륨 감소"라는 예측된 사용자 명령 실행 요청을 중지하고, 예측된 사용자 명령 실행 전으로 복귀하는 복귀 요청을 수행할 수 있다.
- [281] 또한, 제어부는, 사용자 인터페이스 매니저 및 서비스 매니저를 제어하여, 멀티 미디어 장치의 디스플레이(180) 위에 "볼륨 복귀 실행"이라는 메시지를 표시할 수 있다.
- [282] 경우에 따라, 촬영 영역 내에 사용자가 존재하지만, 사용자의 음성 입력이 없는 경우, 제어부는, 타이머를 통해, 기설정된 시간을 경과했는지 확인하고, 기설정된 시간을 경과했다면, "볼륨 감소"라는 예측된 사용자 명령 실행 요청을 중지하고, 예측된 사용자 명령 실행 전으로 복귀하는 복귀 요청을 수행할 수 있다.
- [283] 여기서, 제어부는, 입력되는 사용자의 음성이, 최초에 입력되는 사용자의 음성과 동일한 경우에만, 예측된 사용자 명령의 실행 요청을 계속적으로 수행할 수 있다.
- [284] 만일, 제어부는, 입력되는 사용자의 음성이, 최초에 입력되는 사용자의 음성과 다르다고 판단하면, 예측된 사용자 명령의 실행 요청을 중지하고, 예측된 사용자 명령 실행 전으로 복귀하는 복귀 요청을 수행할 수 있다.
- [285] 따라서, 본 발명은, 사용자가 전화를 받을 경우, 사용자가 TV의 볼륨을

- 감소시키기 위한 사용자 명령을 따로 수행하지 않아도, TV 자체에서, 미리 예측하여, 해당하는 사용자 명령인, 볼륨 감소를 자동으로 수행할 수 있다.
- [286] 도 22는 본 발명에 따른 멀티미디어 장치의 사용자 명령 예측 방법의 다른 일 예를 보여주는 도면이다.
- [287] 도 22에 도시된 바와 같이, 촬영 영역 이내에서, 사용자가 전화를 받는 경우, 제어부는, 최종적으로 예측된 사용자 명령이 "볼륨 제거 및 자막 제공"이라면, 볼륨 제거 및 자막 제공의 실행을 요청할 수 있다.
- [288] 또한, 제어부는, 사용자 인터페이스 매니저 및 서비스 매니저를 제어하여, 멀티미디어 장치의 디스플레이(180) 위에 "볼륨 제거"이라는 메시지를 표시할 수 있고, 영상에 대한 자막을 표시할 수 있다.
- [289] 따라서, 본 발명은, 사용자가 전화를 받을 경우, 사용자가 TV의 볼륨을 감소시키기 위한 사용자 명령을 따로 수행하지 않아도, TV 자체에서, 미리 예측하여, 해당하는 사용자 명령인, 볼륨 제거 및 자막 제공을 자동으로 수행할 수 있다.
- [290] 도 23은 본 발명에 따른 멀티미디어 장치의 사용자 명령 예측 방법의 또 다른 일 예를 보여주는 도면이다.
- [291] 도 23에 도시된 바와 같이, 제어부는 카메라부(311)로부터, 획득한 사용자의 움직임 정보를 토대로, 사용자가 움직인 신체 부위를 식별할 수 있다.
- [292] 예를 들면, 부모인 제 1 사용자와 아이인 제 2 사용자가 촬영 영역 내에 존재할 경우, 제 1 사용자인 부모가 제 2 사용자인 아이의 눈을 가리는 경우, 제어부는, 사용자의 움직임 정보를 토대로, 제 1 사용자가 움직인 신체 부위가 팔과 손이 움직였는지를 식별할 수 있다.
- [293] 그리고, 제어부는, 팔과 손에 연관되는 명령 정보들을 저장부로부터 1차적으로 추출할 수 있다.
- [294] 다음, 제어부는, 사용자의 움직임 정보를 토대로, 사용자가 움직인 팔과 손에 연관되는 이동 정보들을 저장부로부터 추출할 수 있다.
- [295] 여기서, 사용자가 움직인 팔과 손의 이동 정보는, 이동 위치, 이동 방향, 이동 거리, 이동 속도 등일 수 있다.
- [296] 이어, 제어부는, 팔과 손에 연관되는 관련 명령 정보들로부터, 팔과 손의 이동 정보에 연관되는 명령 정보들만을 2차적으로 추출할 수 있다.
- [297] 여기서, 예를 들면, 팔과 손의 이동 정보는, 제 1 사용자가 제 2 사용자의 눈을 가리는 동작이므로, 팔이 굽어지는 각도가 90도 이상이고, 손이 제 2 사용자의 눈 방향으로 이동하며, 제 1 사용자의 손과 제 2 사용자의 눈 사이의 거리가 1m 이내일 수 있다.
- [298] 따라서, 제어부는, 추출된 명령 정보들로부터, 제 1 사용자가 움직인 팔과 손의 이동 정보에 따라, 제 1 사용자가 제 2 사용자의 눈을 가리는 동작을 한다고 인식하고, 제 1 사용자가 제 2 사용자의 눈을 가릴 때, 수행할 수 있는 사용자 명령들을 미리 예측할 수 있다.

- [299] 그리고, 제어부는, 2차적으로 추출된 명령 정보들에 연관되는 음성 정보를 저장부로부터 추출할 수 있다.
- [300] 다음, 제 1 사용자가 제 2 사용자의 눈을 가린 후에, "보지마"라고 말을 할 때, "보지마"라는 음성은, 마이크부(321)를 통해, 입력될 수 있다.
- [301] 이어, 제어부는, "보지마"라는 음성 정보가, 저장부로부터 추출된 음성 정보 내에 존재하는지를 확인하고, 저장부로부터 추출된 음성 정보 내에 "보지마"라는 음성 정보가 존재한다면, "보지마"라는 음성 정보에 연관된 명령 정보를 3차적으로 추출할 수 있다.
- [302] 그리고, 제어부는, "보지마"라는 음성 정보에 연관된 예측 명령 정보를 추출하면, 사용자 인터페이스 매니저 및 서비스 매니저를 제어하여, 멀티 미디어 장치의 디스플레이(180) 위에 "예측 명령 실행"이라는 메시지를 표시할 수 있다.
- [303] 다음, 제어부는, 최종적으로 예측된 사용자 명령이 "채널 전환"라면, 채널 전환의 실행을 요청할 수 있다.
- [304] 또한, 제어부는, 사용자 인터페이스 매니저 및 서비스 매니저를 제어하여, 멀티 미디어 장치의 디스플레이(180) 위에 "채널 전환"이라는 메시지를 표시할 수 있다.
- [305] 따라서, 본 발명은, TV에서 야한 장면이 보여질 경우, 부모인 제 1 사용자가 아이인 제 2 사용자의 눈을 가릴 때, 사용자가 TV의 채널을 전환시키기 위한 사용자 명령을 따로 수행하지 않아도, TV 자체에서, 미리 예측하여, 해당하는 사용자 명령인, 채널 전환을 자동으로 수행할 수 있다.
- [306] 도 24는 본 발명에 따른 멀티미디어 장치의 사용자 명령 예측 방법의 또 다른 일 예를 보여주는 도면이다.
- [307] 도 24에 도시된 바와 같이, 제어부는 카메라부(311)로부터, 획득한 사용자의 움직임 정보를 토대로, 사용자가 움직인 신체 부위를 식별할 수 있다.
- [308] 예를 들면, 촬영 영역 내에서, 사용자가 누워서 자는 경우, 제어부는, 사용자의 움직임 정보를 토대로, 사용자가 움직인 신체 부위가 팔, 손, 다리 및 몸체가 움직였는지를 식별할 수 있다.
- [309] 그리고, 제어부는, 팔, 손, 다리 및 몸체에 연관되는 명령 정보들을 저장부로부터 1차적으로 추출할 수 있다.
- [310] 다음, 제어부는, 사용자의 움직임 정보를 토대로, 사용자가 움직인 팔, 손, 다리 및 몸체에 연관되는 이동 정보들을 저장부로부터 추출할 수 있다.
- [311] 여기서, 사용자가 움직인 팔, 손, 다리 및 몸체의 이동 정보는, 이동 위치, 이동 방향, 이동 거리, 이동 속도 등일 수 있다.
- [312] 이어, 제어부는, 팔, 손, 다리 및 몸체에 연관되는 관련 명령 정보들로부터, 팔, 손, 다리 및 몸체의 이동 정보에 연관되는 명령 정보들만을 2차적으로 추출할 수 있다.
- [313] 여기서, 예를 들면, 팔, 손, 다리 및 몸체의 이동 정보는, 사용자가 누워 자는 동작이므로, 사용자의 팔, 손, 몸체 및 다리가 수평을 이룰 수 있다.

- [314] 따라서, 제어부는, 추출된 명령 정보들로부터, 제 1 사용자가 움직인 팔, 손, 다리 및 몸체의 이동 정보에 따라, 사용자가 누워있다고 인식하고, 사용자가 누워 있을 때, 수행할 수 있는 사용자 명령들을 미리 예측할 수 있다.
- [315] 그리고, 제어부는, 2차적으로 추출된 명령 정보들에 연관되는 음성 정보를 저장부로부터 추출할 수 있다.
- [316] 다음, 사용자가 누운 후에, "쿨쿨"이라고 음성이 마이크부(321)를 통해, 입력될 수 있다.
- [317] 이어, 제어부는, "쿨쿨"이라는 음성 정보가, 저장부로부터 추출된 음성 정보 내에 존재하는지를 확인하고, 저장부로부터 추출된 음성 정보 내에 "쿨쿨"이라는 음성 정보가 존재한다면, "쿨쿨"이라는 음성 정보에 연관된 명령 정보를 3차적으로 추출할 수 있다.
- [318] 그리고, 제어부는, "쿨쿨"이라는 음성 정보에 연관된 예측 명령 정보를 추출하면, 사용자 인터페이스 매니저 및 서비스 매니저를 제어하여, 멀티 미디어 장치의 디스플레이(180) 위에 "예측 명령 실행"이라는 메시지를 표시할 수 있다.
- [319] 다음, 제어부는, 최종적으로 예측된 사용자 명령이 "TV 꺼짐"이라면, TV 꺼짐의 실행을 요청할 수 있다.
- [320] 또한, 제어부는, 사용자 인터페이스 매니저 및 서비스 매니저를 제어하여, 멀티 미디어 장치의 디스플레이(180) 위에 "TV 꺼짐 실행"이라는 메시지를 표시할 수 있다.
- [321] 따라서, 본 발명은, 사용자가 누워서 자는 경우, 사용자가 TV를 끄기 위한 사용자 명령을 따로 수행하지 않아도, TV 자체에서, 미리 예측하여, 해당하는 사용자 명령인, TV 꺼짐을 자동으로 수행할 수 있다.
- [322] 다른 경우로서, 예를 들면, 촬영 영역 내에서, 사용자가 자는 경우, 제어부는, 사용자의 움직임 정보를 토대로, 사용자가 움직인 신체 부위가 사용자의 눈 부위인지를 식별할 수 있다.
- [323] 그리고, 제어부는, 눈에 연관되는 명령 정보들을 저장부로부터 1차적으로 추출할 수 있다.
- [324] 다음, 제어부는, 사용자의 움직임 정보를 토대로, 사용자가 움직인 눈에 연관되는 이동 정보들을 저장부로부터 추출할 수 있다.
- [325] 여기서, 사용자가 움직인 눈의 이동 정보는, 이동 위치, 이동 방향, 이동 거리, 이동 속도 등일 수 있다.
- [326] 이어, 제어부는, 눈에 연관되는 관련 명령 정보들로부터, 눈의 이동 정보에 연관되는 명령 정보들만을 2차적으로 추출할 수 있다.
- [327] 여기서, 예를 들면, 눈의 이동 정보는, 사용자가 자는 동작이므로, 사용자의 눈꺼풀(eyelid)이 내려와 눈동자를 가리는 정도를 알려줄 수 있다.
- [328] 따라서, 제어부는, 추출된 명령 정보들로부터, 제 1 사용자가 움직인 눈의 이동 정보에 따라, 사용자가 자고 있다고 인식하고, 사용자가 잘 때, 수행할 수 있는 사용자 명령들을 미리 예측할 수 있다.

- [329] 그리고, 제어부는, 2차적으로 추출된 명령 정보들에 연관되는 음성 정보를 저장부로부터 추출할 수 있는데, 사용자가 잘 때, 음성이 마이크부를 통해, 입력되지 않을 수 있다.
- [330] 이어, 제어부는, 음성 정보가 입력되지 않는 시간이, 설정된 시간 이상 지속될 경우, 제어부는, 설정된 시간 이상 지속적으로 음성 정보가 입력되지 않는 것에 연관된 예측 명령 정보를 추출하면, 사용자 인터페이스 매니저 및 서비스 매니저를 제어하여, 멀티 미디어 장치의 디스플레이 위에 "예측 명령 실행"이라는 메시지를 표시할 수 있다.
- [331] 다음, 제어부는, 최종적으로 예측된 사용자 명령이 "TV 꺼짐"이라면, TV 꺼짐의 실행을 요청할 수 있다.
- [332] 또한, 제어부는, 사용자 인터페이스 매니저 및 서비스 매니저를 제어하여, 멀티 미디어 장치의 디스플레이(180) 위에 "TV 꺼짐 실행"이라는 메시지를 표시할 수 있다.
- [333] 따라서, 본 발명은, 사용자가 눈을 감고 자는 경우, 사용자가 TV를 끄기 위한 사용자 명령을 따로 수행하지 않아도, TV 자체에서, 미리 예측하여, 해당하는 사용자 명령인, TV 꺼짐을 자동으로 수행할 수 있다.
- [334] 또 다른 경우로서, 예를 들면, 촬영 영역 내에서, 사용자가 자는 경우, 제어부는, 사용자의 움직임이 설정시간 이상 지속적으로 없는지를 식별할 수 있다.
- [335] 그리고, 제어부는, 사용자의 움직임이 설정시간 이상 지속적으로 없는 것에 연관되는 명령 정보들을 저장부로부터 1차적으로 추출할 수 있다.
- [336] 다음, 제어부는, 1차적으로 추출된 명령 정보들에 연관되는 음성 정보를 저장부로부터 추출할 수 있는데, 사용자가 잘 때, 음성이 마이크부를 통해, 입력되지 않을 수 있다.
- [337] 이어, 제어부는, 음성 정보가 입력되지 않는 시간이, 설정된 시간 이상 지속될 경우, 제어부는, 설정된 시간 이상 지속적으로 음성 정보가 입력되지 않는 것에 연관된 예측 명령 정보를 추출하면, 사용자 인터페이스 매니저 및 서비스 매니저를 제어하여, 멀티 미디어 장치의 디스플레이 위에 "예측 명령 실행"이라는 메시지를 표시할 수 있다.
- [338] 다음, 제어부는, 최종적으로 예측된 사용자 명령이 "TV 꺼짐"이라면, TV 꺼짐의 실행을 요청할 수 있다.
- [339] 또한, 제어부는, 사용자 인터페이스 매니저 및 서비스 매니저를 제어하여, 멀티 미디어 장치의 디스플레이(180) 위에 "TV 꺼짐 실행"이라는 메시지를 표시할 수 있다.
- [340] 따라서, 본 발명은, 사용자가 눈을 감고 자는 경우, 사용자가 TV를 끄기 위한 사용자 명령을 따로 수행하지 않아도, TV 자체에서, 미리 예측하여, 해당하는 사용자 명령인, TV 꺼짐을 자동으로 수행할 수 있다.
- [341] 이와 같이, 본 발명의 일실시예에 의하면, 사용자의 움직임 정보와 사용자의 음성 정보를 획득함으로써, 사용자의 제어 명령 없이도, 사용자가 원하는 명령을

미리 예측하여 자동으로 수행할 수 있으므로, 사용자에게 편의를 제공할 수 있다.

- [342] 또한, 사용자의 움직임 정보와 음성 정보를 함께 이용하여, 사용자가 원하는 명령을 미리 예측하므로, 명령 수행에 대한 오동작을 방지할 수 있어 신뢰성이 향상될 수 있다.

발명의 실시를 위한 형태

- [343] 본 발명에 따른 멀티미디어 장치 및 그의 사용자 명령 예측 방법은 상기한 바와 같이 설명된 실시예들의 구성과 방법이 한정되게 적용될 수 있는 것이 아니라, 상기 실시예들은 다양한 변형이 이루어질 수 있도록 각 실시예들의 전부 또는 일부가 선택적으로 조합되어 구성될 수도 있다.

- [344] 또한, 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 설명하였지만, 본 발명은 상술한 특정의 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진자에 의해 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 이러한 변형실시들은 본 발명의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해해서는 안 될 것이다.

산업상 이용가능성

- [345] 본 발명은 사용자의 음성 및 움직임을 토대로, 사용자가 원하는 명령을 미리 예측하여, 자동으로 수행할 수 있는 멀티미디어 장치 및 그의 사용자 명령 예측 방법에 관한 것이다. 따라서, 본 발명은 산업상 이용가능성이 있다.

청구범위

- [청구항 1] 사용자의 움직임 정보를 획득하는 단계;
 상기 획득한 사용자의 움직임 정보로부터, 상기 사용자의 명령을 예측하는 단계;
 상기 사용자의 음성 입력 여부를 확인하는 단계;
 상기 사용자의 음성이 입력되면, 상기 사용자의 음성 정보를 획득하는 단계;
 상기 획득한 사용자의 음성 정보가, 상기 예측된 사용자의 명령에 연관되는지를 확인하는 단계; 그리고,
 상기 사용자의 음성 정보가 상기 예측된 사용자의 명령에 연관되면, 상기 예측된 사용자의 명령을 실행하는 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 멀티미디어 장치의 사용자 명령 예측 방법.
- [청구항 2] 제 1 항에 있어서, 상기 사용자의 움직임 정보를 획득하는 단계 이전에,
 촬영 영역 내에 상기 사용자의 존재 여부를 확인하는 단계;
 상기 촬영 영역 내에 상기 사용자가 존재하면, 상기 촬영 영역 내의 사용자를 촬영하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 멀티미디어 장치의 사용자 명령 예측 방법.
- [청구항 3] 제 1 항에 있어서, 상기 사용자의 움직임 정보를 획득하는 단계는,
 상기 사용자의 이미지 정보를 획득하는 단계;
 상기 사용자의 이미지 정보로부터 상기 사용자가 다수인지 확인하는 단계;
 상기 사용자가 다수가 아니면, 상기 사용자의 움직임 정보를 연속적으로 획득하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 멀티미디어 장치의 사용자 명령 예측 방법.
- [청구항 4] 제 3 항에 있어서, 상기 사용자가 다수인지 확인하는 단계에서,
 상기 사용자가 다수라면, 상기 사용자들의 움직임 정보 획득 순서를 결정하는 단계;
 상기 결정된 순서에 따라, 상기 사용자들의 움직임 정보를 일정 시간 간격으로 순차적으로 획득하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 멀티미디어 장치의 사용자 명령 예측 방법.
- [청구항 5] 제 4 항에 있어서, 상기 사용자들의 움직임 정보 획득 순서는, 촬영 영역의 우측에서 좌측 방향으로 위치하거나, 또는 좌측에서 우측 방향으로 위치하는 상기 사용자들의 배열 순서에 따라 결정되는 것을 특징으로 하는 멀티미디어 장치의 사용자 명령 예측 방법.
- [청구항 6] 제 4 항에 있어서, 상기 사용자들의 움직임 정보 획득 순서는, 상기

[청구항 7]

멀티미디어 장치와 상기 사용자 사이의 거리에 따라 결정되는 것을 특징으로 하는 멀티미디어 장치의 사용자 명령 예측 방법.
제 1 항에 있어서, 상기 사용자의 명령을 예측하는 단계는,
상기 획득한 사용자의 움직임 정보로부터, 상기 사용자가 움직인 신체 부위를 식별하는 단계;
상기 사용자가 움직인 신체 부위에 연관되는 명령 정보들을 추출하는 단계;
상기 추출된 명령 정보들로부터, 상기 사용자가 움직인 신체 부위의 이동 정보에 따라, 상기 사용자가 수행하고자 하는 사용자 명령을 예측하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 멀티미디어 장치의 사용자 명령 예측 방법.

[청구항 8]

제 7 항에 있어서, 상기 사용자가 움직인 신체 부위의 이동 정보는, 상기 신체 부위의 이동 위치, 이동 방향, 이동 거리, 이동 속도 중 적어도 어느 하나인 것을 특징으로 하는 멀티미디어 장치의 사용자 명령 예측 방법.

[청구항 9]

제 1 항에 있어서, 상기 사용자의 음성 입력 여부를 확인하는 단계에서,
상기 사용자의 음성 입력이 없으면, 기설정 시간이 경과했는지를 확인하는 단계;
상기 설정 시간이 경과하면, 상기 사용자가 촬영 영역 내에 존재하는지를 확인하는 단계;
상기 사용자가 상기 촬영 영역 내에 존재하면, 상기 사용자의 움직임 정보를 획득하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 멀티미디어 장치의 사용자 명령 예측 방법.

[청구항 10]

제 1 항에 있어서, 상기 획득한 사용자의 음성 정보가, 상기 예측된 사용자의 명령에 연관되는지를 확인하는 단계는,
상기 예측된 사용자의 명령에 연관되는 음성 정보들을 추출하는 단계;
상기 추출된 음성 정보들로부터, 상기 획득한 사용자의 음성 정보가 존재하는지를 확인하는 단계;
상기 획득한 사용자의 음성 정보가 존재한다면, 상기 사용자의 음성 정보에 연관되는 명령 정보를 추출하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 멀티미디어 장치의 사용자 명령 예측 방법.

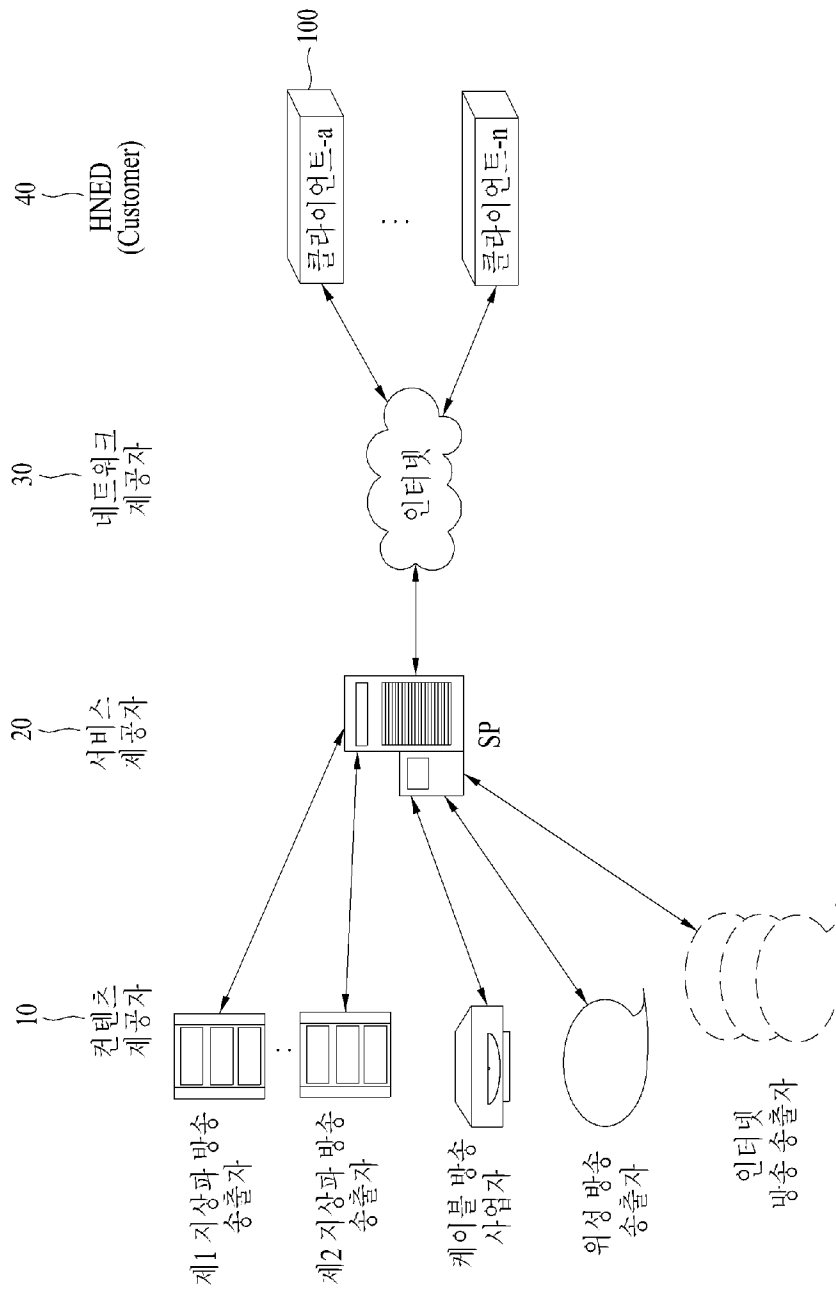
[청구항 11]

제 10 항에 있어서, 상기 사용자의 음성 정보에 연관되는 명령 정보를 추출하는 단계에서,
상기 명령 정보가 다수개이면, 상기 사용자의 음성 정보와 가장 유사한 음성 정보를 포함하는 명령 정보를 선택하는 것을 특징으로 하는 멀티미디어 장치의 사용자 명령 예측 방법.

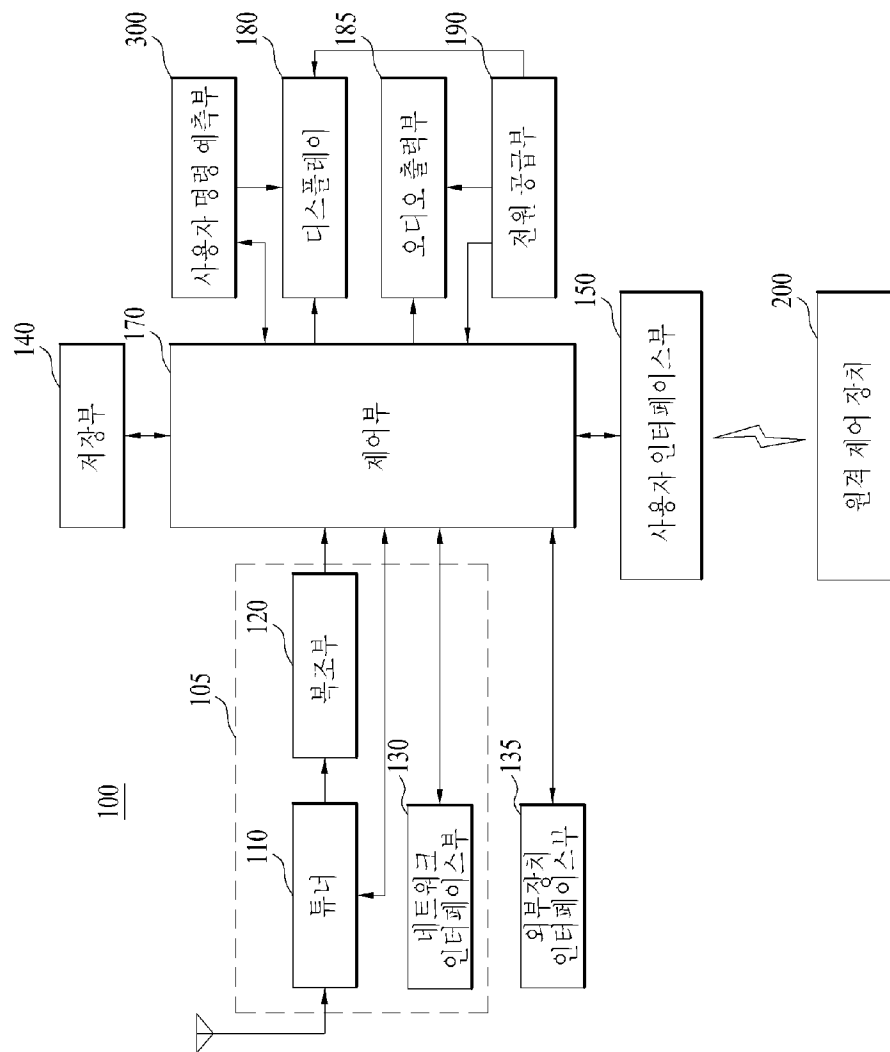
- [청구항 12] 제 11 항에 있어서, 상기 사용자의 음성 정보와 가장 유사한 음성 정보는, 동일한 음성 단어 개수에 따라, 결정되는 것을 특징으로 하는 멀티미디어 장치의 사용자 명령 예측 방법.
- [청구항 13] 제 1 항에 있어서, 상기 예측된 사용자의 명령을 실행하는 단계는, 상기 사용자의 음성 정보가 상기 예측된 사용자의 명령에 연관되면, 상기 사용자가 촬영 영역 내에 존재하는지를 확인하는 단계;
상기 사용자가 상기 촬영 영역 내에 존재하면, 상기 예측된 사용자의 명령을 실행하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 멀티미디어 장치의 사용자 명령 예측 방법.
- [청구항 14] 제 13 항에 있어서, 상기 사용자가 촬영 영역 내에 존재하는지를 확인하는 단계에서,
상기 사용자는, 상기 움직임 정보의 주체인 사용자인 것을 특징으로 하는 멀티미디어 장치의 사용자 명령 예측 방법.
- [청구항 15] 제 1 항에 있어서, 상기 예측된 사용자의 명령을 실행하는 단계 이후,
상기 사용자의 음성 입력이 있는지를 확인하는 단계;
상기 사용자의 음성 입력이 없다면, 기설정된 시간을 경과했는지 확인하는 단계;
상기 기설정된 시간을 경과했다면, 상기 예측된 사용자 명령 실행을 중지하고, 상기 예측된 사용자 명령 실행 전으로 복귀하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 멀티미디어 장치의 사용자 명령 예측 방법.
- [청구항 16] 제 15 항에 있어서, 상기 사용자의 음성 입력이 있는지를 확인하는 단계에서,
상기 사용자의 음성은, 상기 최초에 입력되는 사용자의 음성과 동일한 것을 특징으로 하는 멀티미디어 장치의 사용자 명령 예측 방법.
- [청구항 17] 사용자 명령을 예측하는 멀티미디어 장치에 있어서,
상기 사용자의 움직임 정보를 획득하는 움직임 정보 획득부;
상기 사용자의 음성 정보를 획득하는 음성 정보 획득부;
상기 사용자의 움직임 정보에 연관되는 음성 정보와, 상기 음성 정보에 연관되는 명령 정보를 저장하는 저장부; 그리고,
상기 획득한 사용자의 움직임 정보로부터, 상기 사용자의 명령을 예측하고, 상기 획득한 사용자의 음성 정보가, 상기 예측된 사용자의 명령에 연관되는지를 확인하며, 상기 사용자의 음성 정보가 상기 예측된 사용자의 명령에 연관되면, 상기 예측된 사용자의 명령을 실행하도록 제어하는 제어부를 포함하여

- 구성되는 것을 특징으로 하는 멀티미디어 장치.
- [청구항 18] 제 17 항에 있어서,
 상기 사용자가 촬영 영역 내에 존재하는지를 감지하는 센서부;
 상기 사용자의 음성 입력이 없는 시간을 측정하는 타이머를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 멀티미디어 장치.
- [청구항 19] 제 17 항에 있어서, 상기 움직임 정보 획득부는,
 촬영 영역 내에 존재하는 사용자를 촬영하는 카메라부;
 상기 카메라부로부터 촬영된 사용자의 이미지 정보를 처리하는 이미지 정보 처리부;
 상기 이미지 정보 처리된 사용자의 이미지 정보를 토대로,
 사용자의 얼굴을 인지 및 인식하는 얼굴 인식부;
 상기 얼굴 인식부를 통해, 인식된 사용자의 신체 정보를 인지 및 인식하고, 현재 프레임에서 추출된 신체 정보와 이전 프레임에서 추출된 신체 정보를 비교하여, 사용자의 움직임 정도를 인식하는 움직임 인식부; 그리고,
 상기 이미지 정보 처리된 사용자의 이미지 정보를 토대로,
 사용자가 다수라고 판단하면, 사용자들의 움직임 정보 획득 순서를 결정하는 우선 순위 결정부를 포함하는 것을 특징으로 하는 멀티미디어 장치.
- [청구항 20] 제 19 항에 있어서, 상기 우선 순위 결정부는,
 상기 사용자들의 움직임 정보 획득 순서를 결정할 때, 상기 촬영 영역의 우측에서 좌측 방향으로 위치하는 사용자들의 배열 순서에 따라 결정되거나, 또는 좌측에서 우측 방향으로 위치하는 사용자들의 배열 순서에 따라 결정되는 것을 특징으로 하는 멀티미디어 장치.

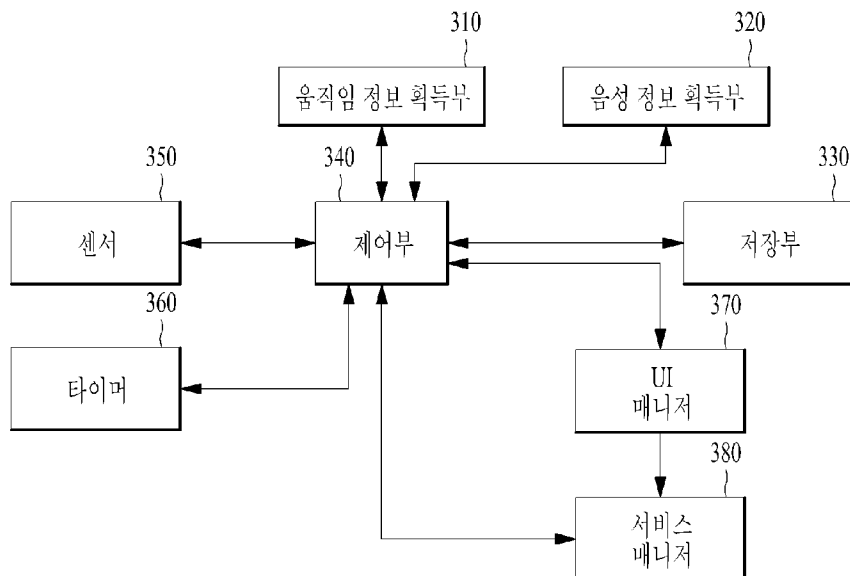
[Fig. 1]



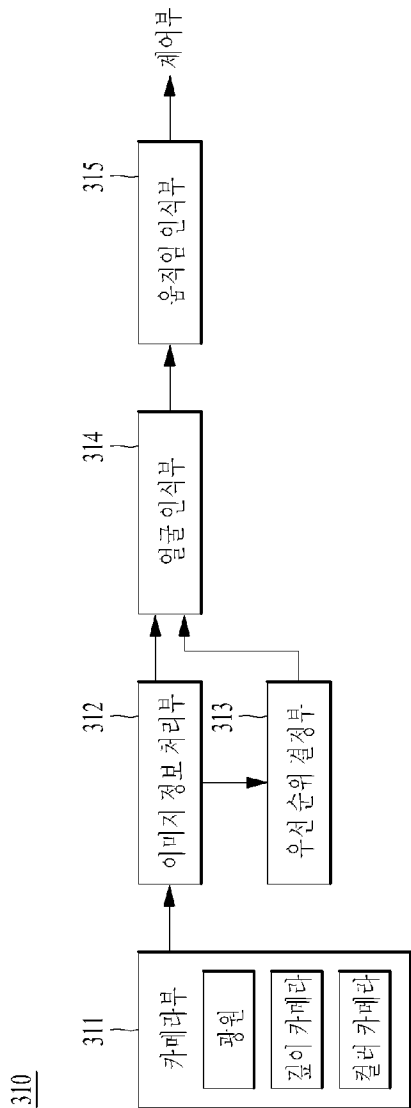
[Fig. 2]



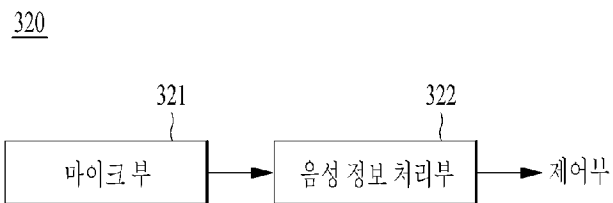
[Fig. 3]



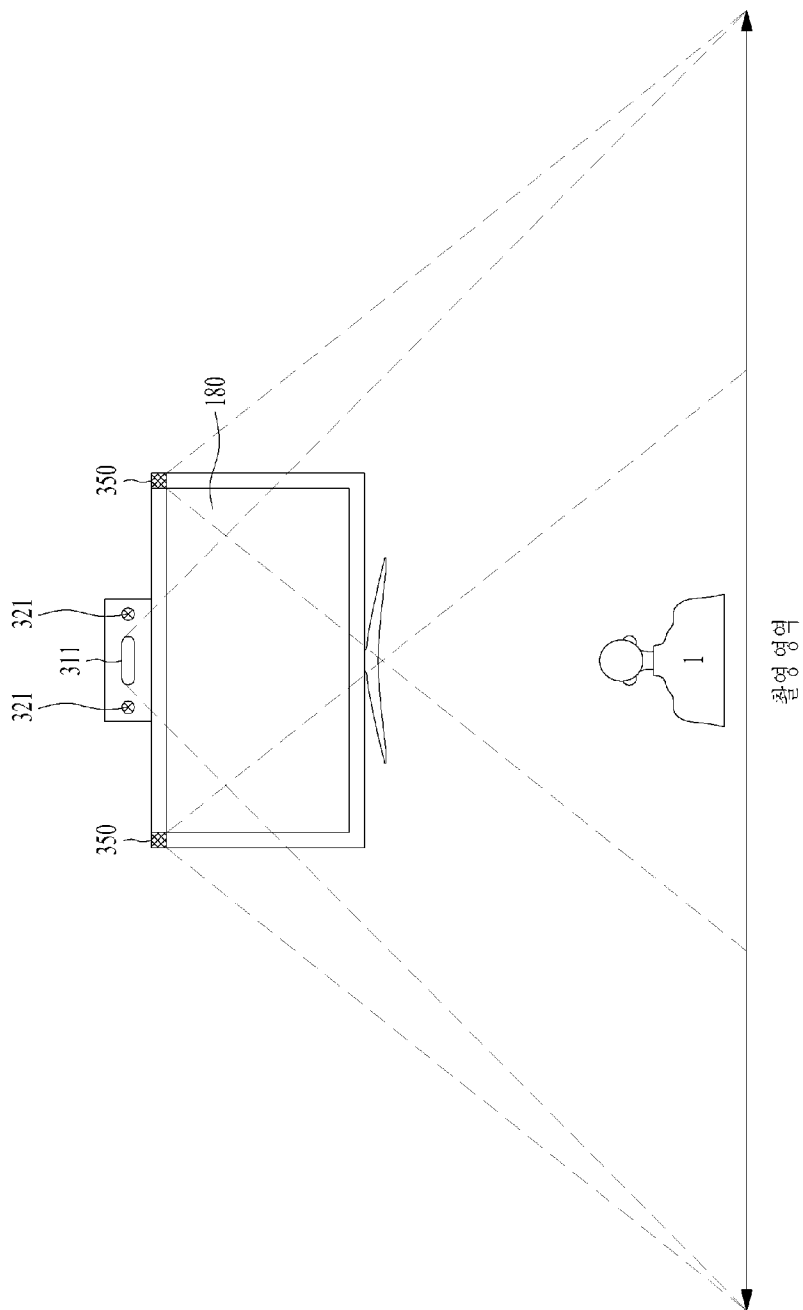
[Fig. 4]



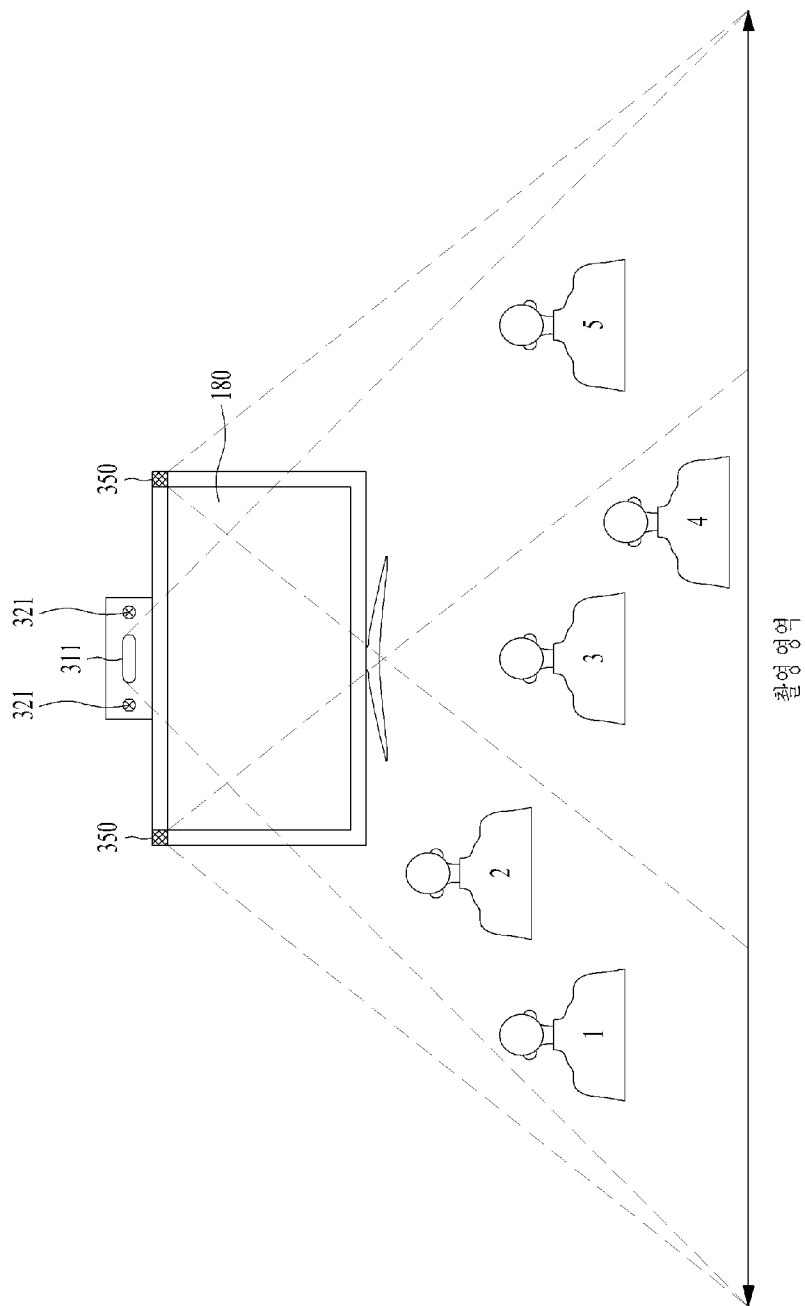
[Fig. 5]



[Fig. 6]

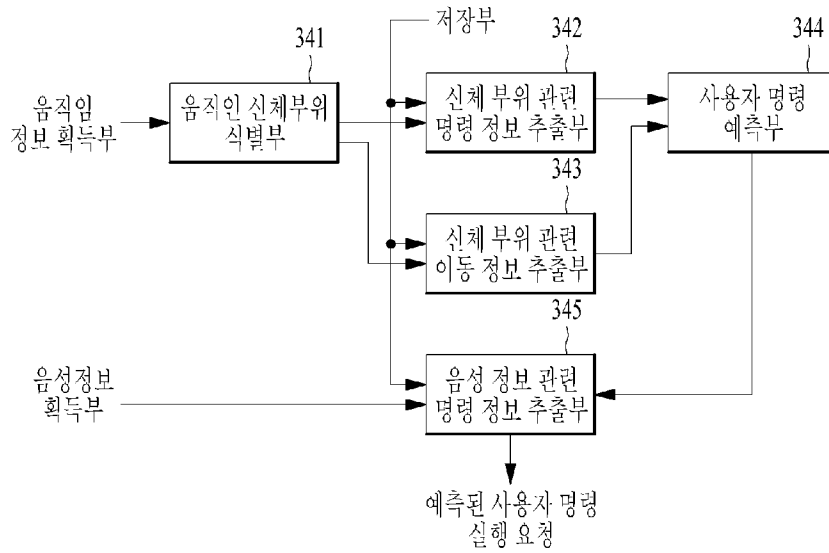


[Fig. 7]

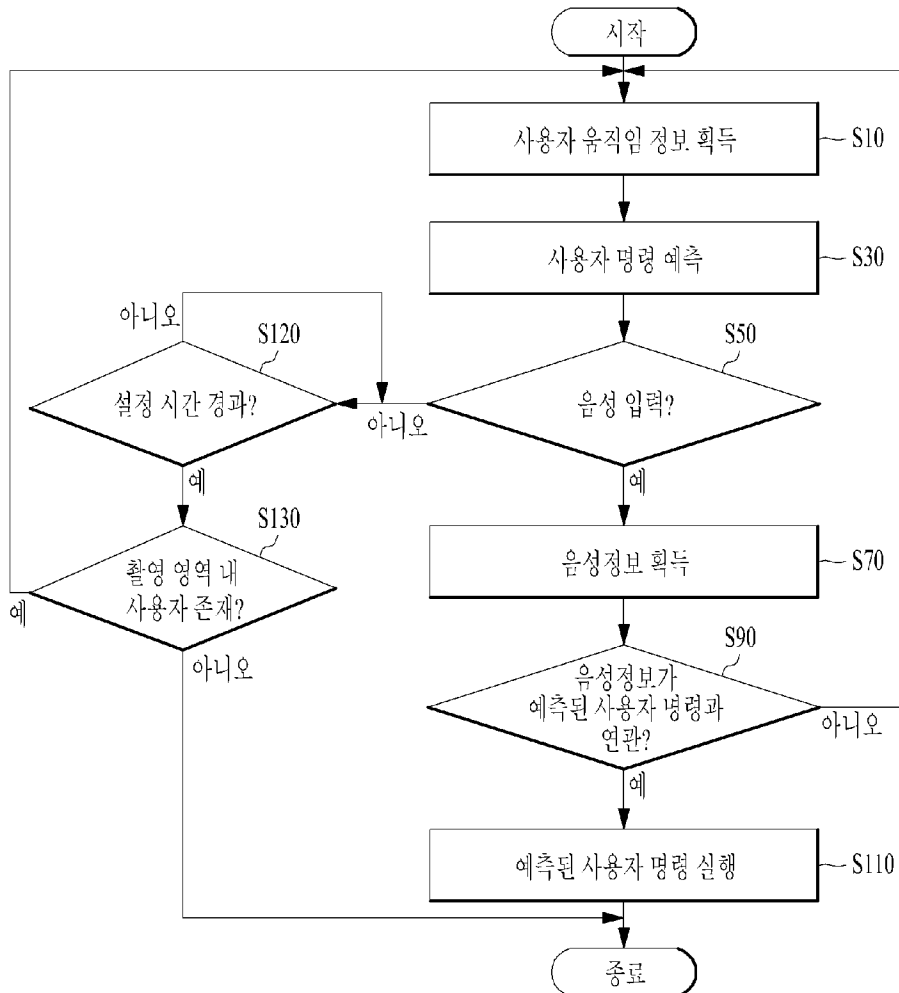


[Fig. 9]

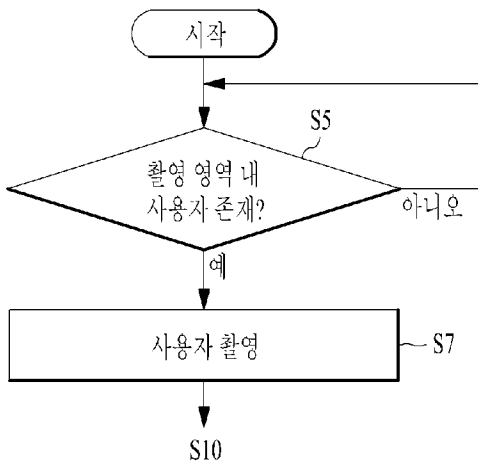
340



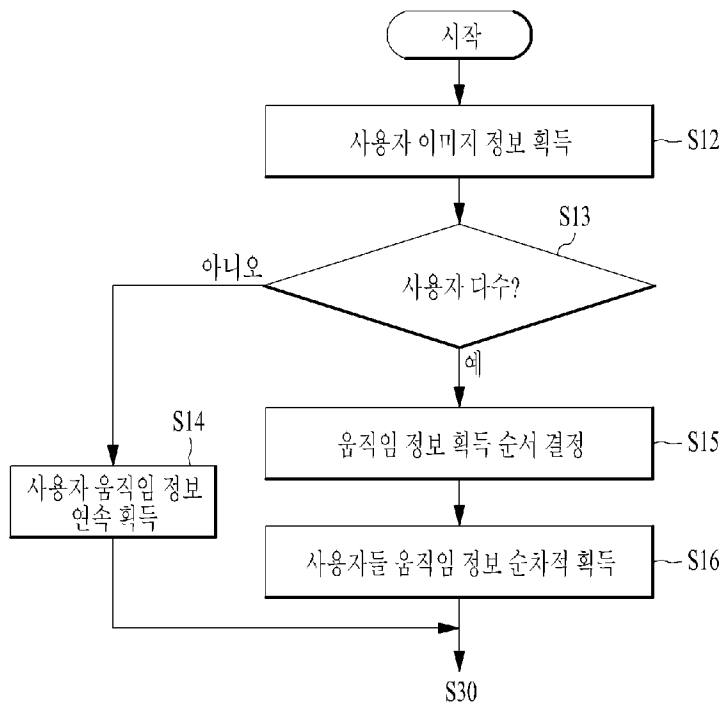
[Fig. 10]



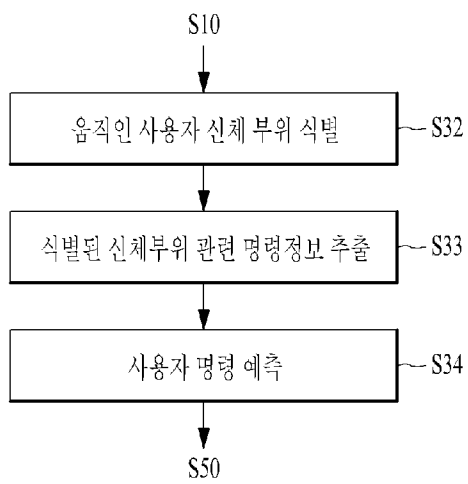
[Fig. 11]



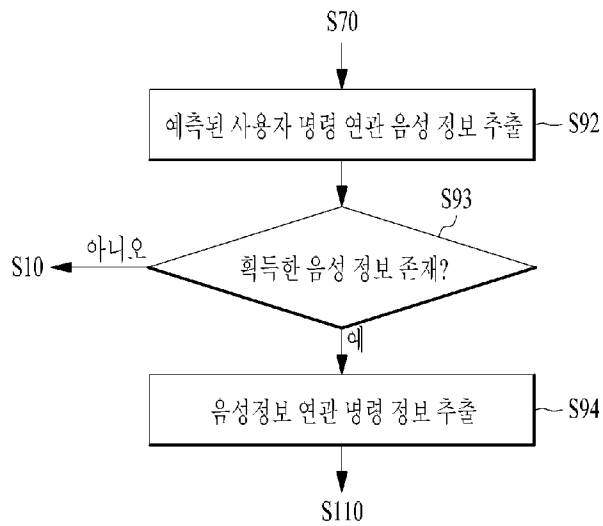
[Fig. 12]



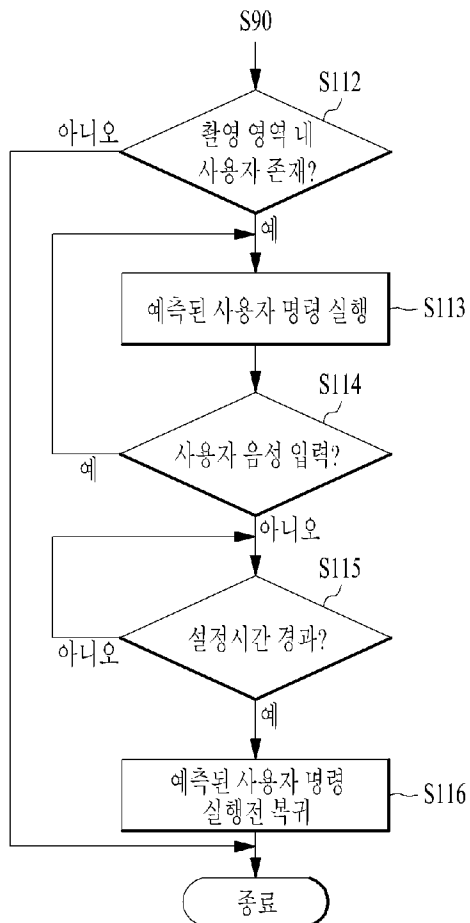
[Fig. 13]



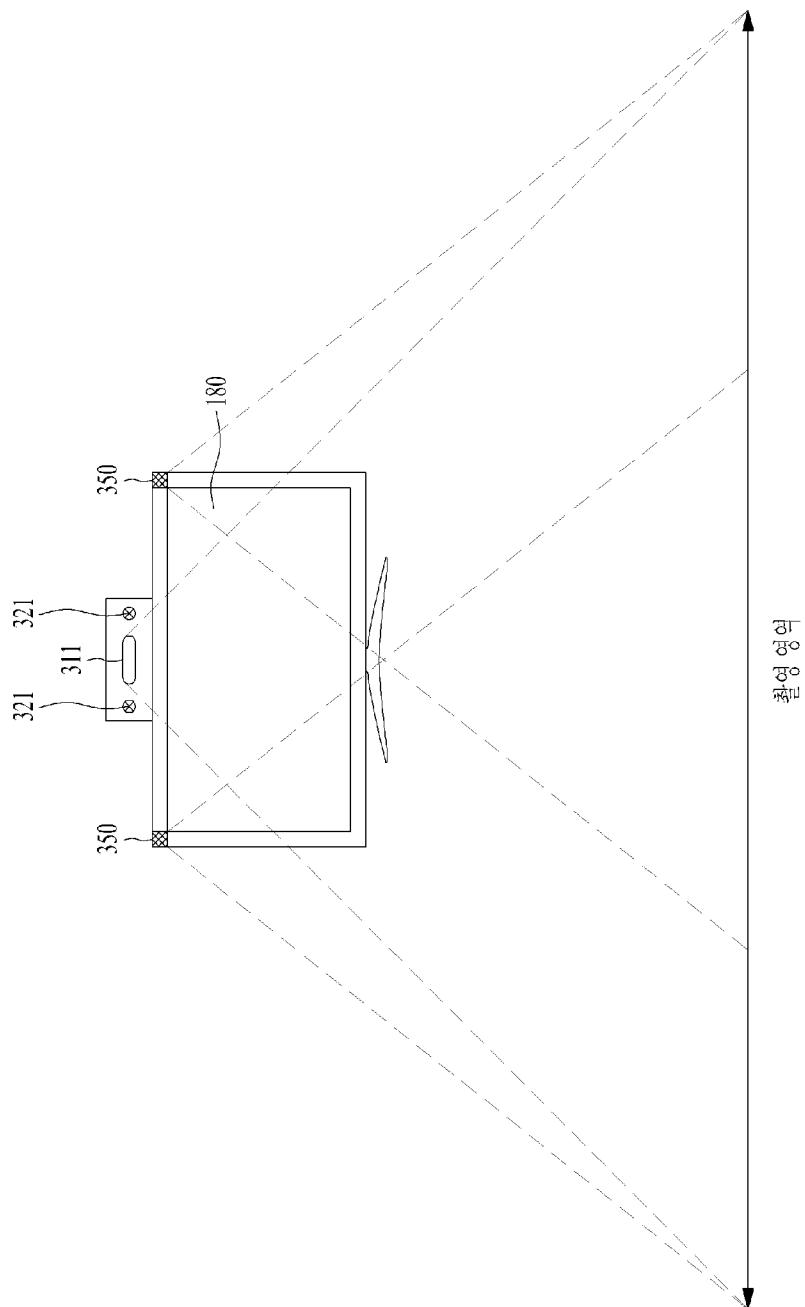
[Fig. 14]



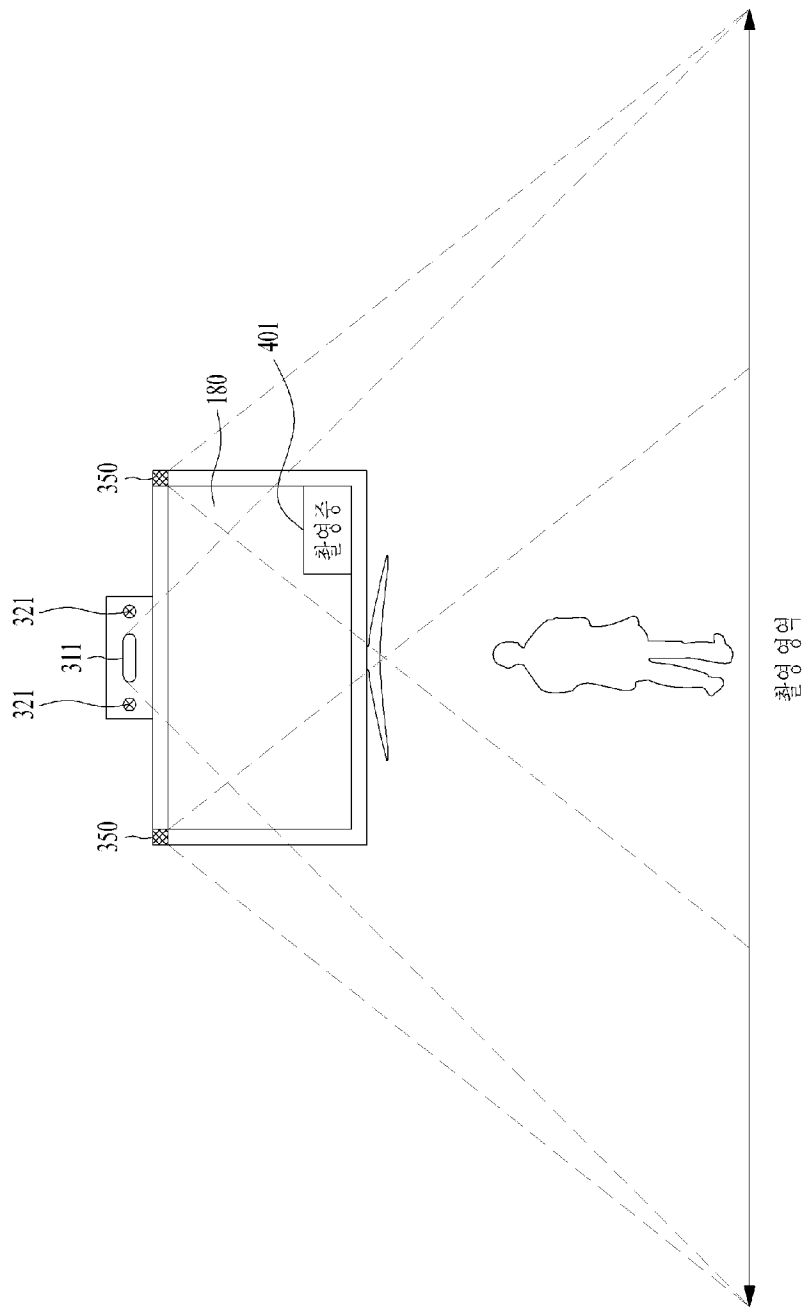
[Fig. 15]



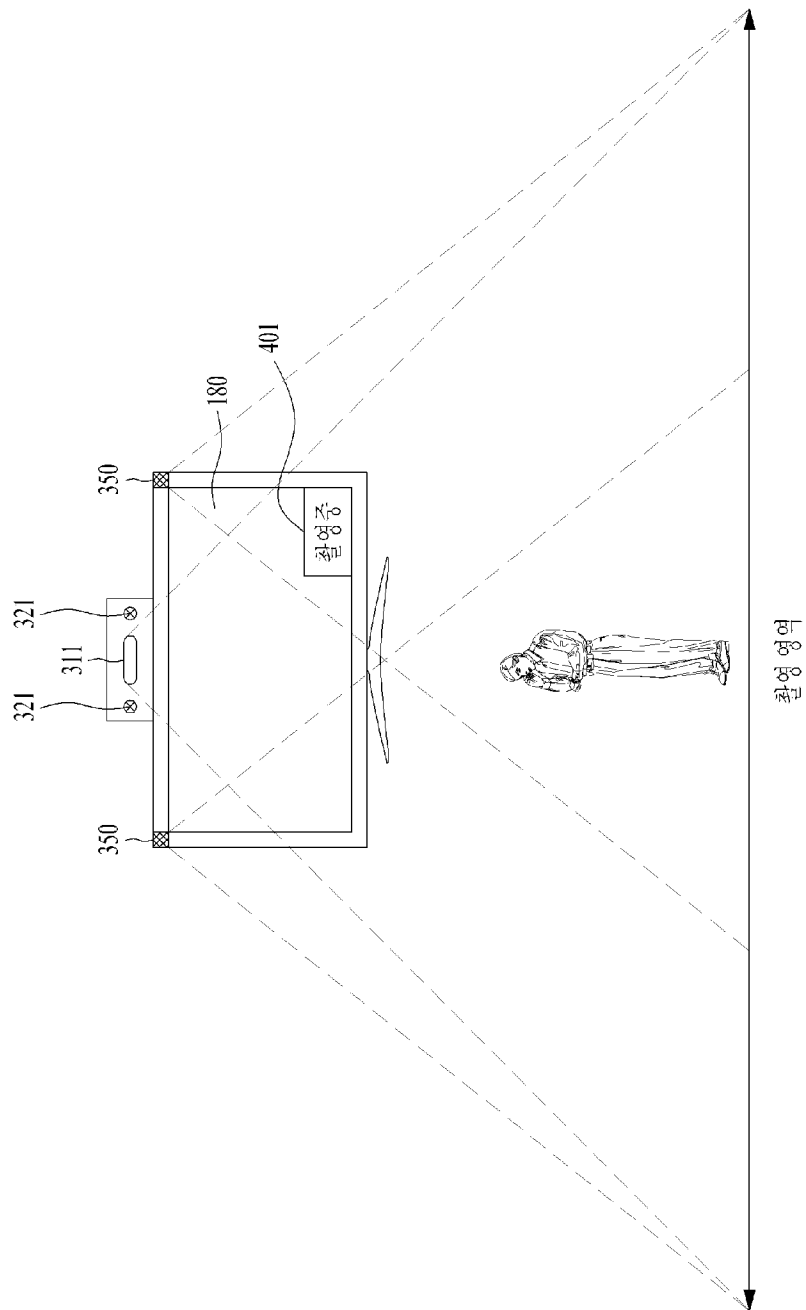
[Fig. 16]



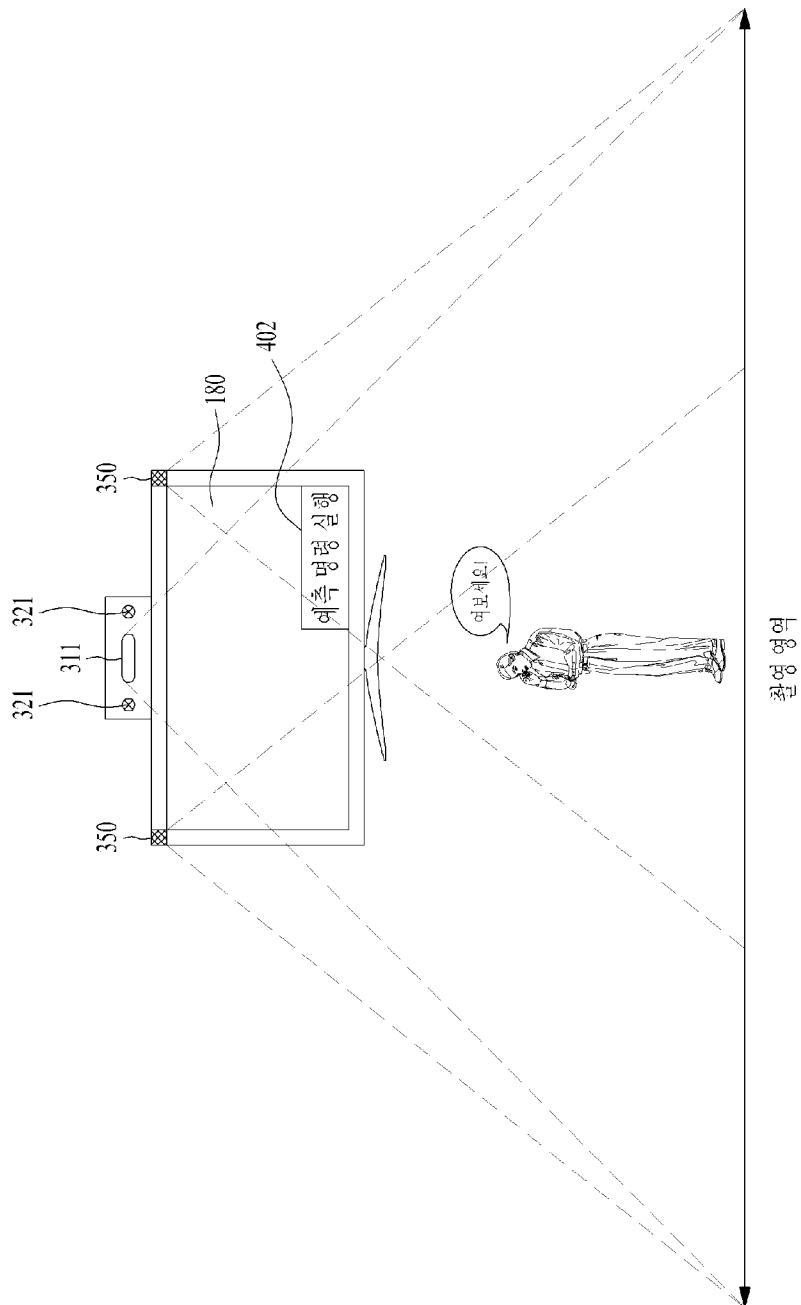
[Fig. 17]



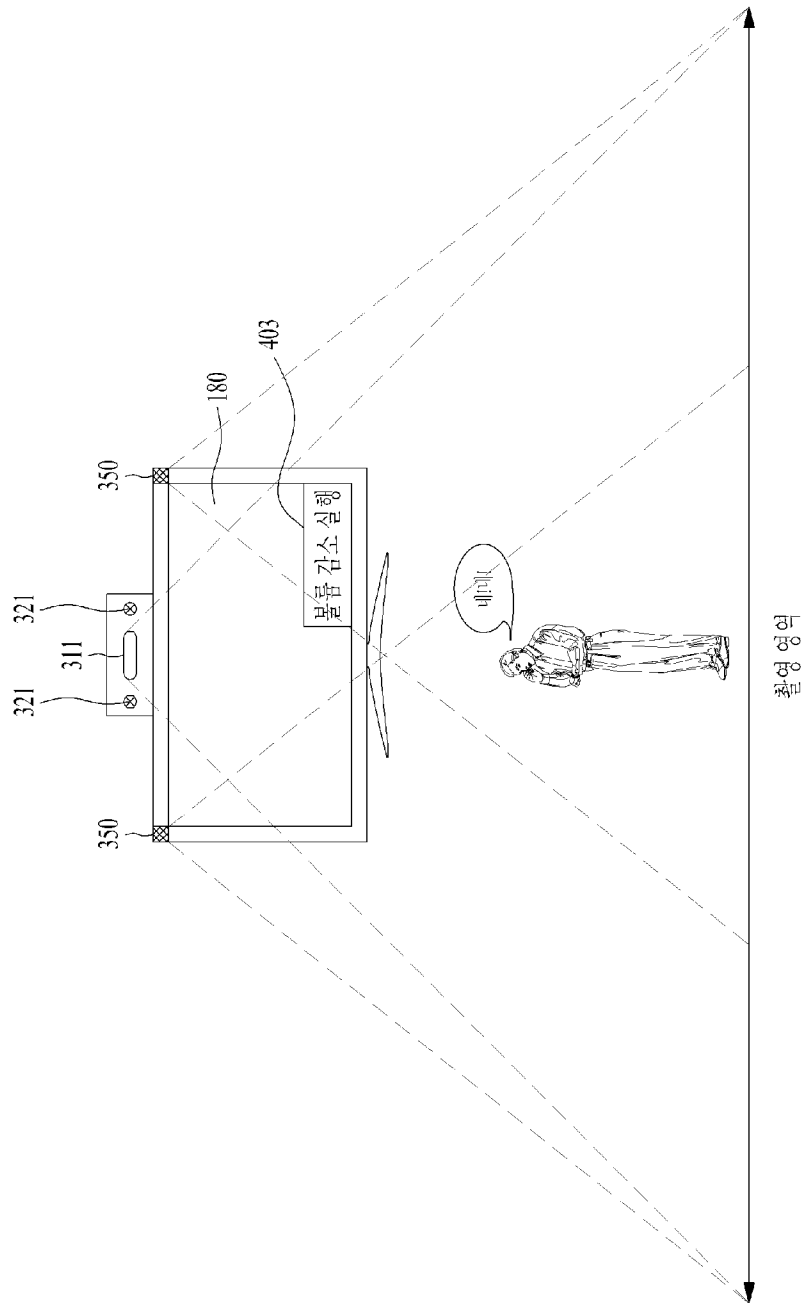
[Fig. 18]



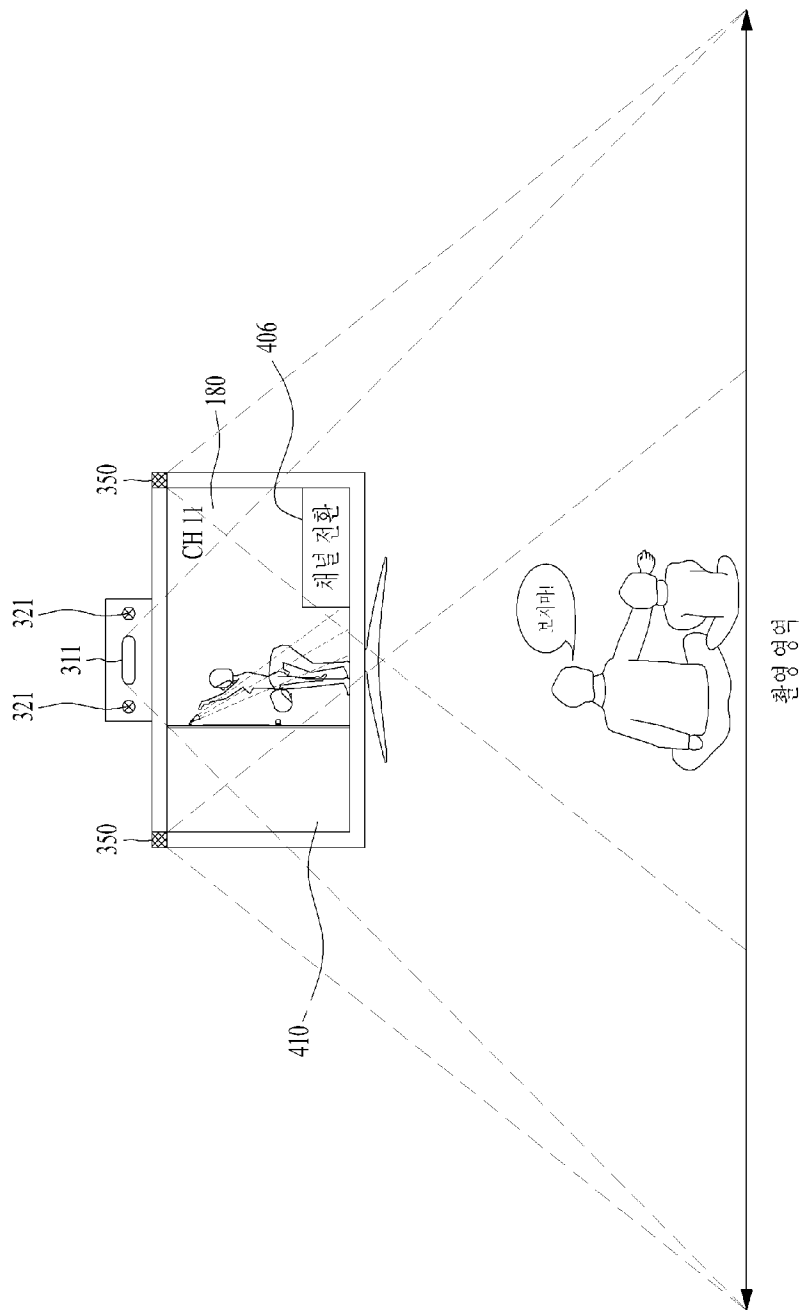
[Fig. 19]



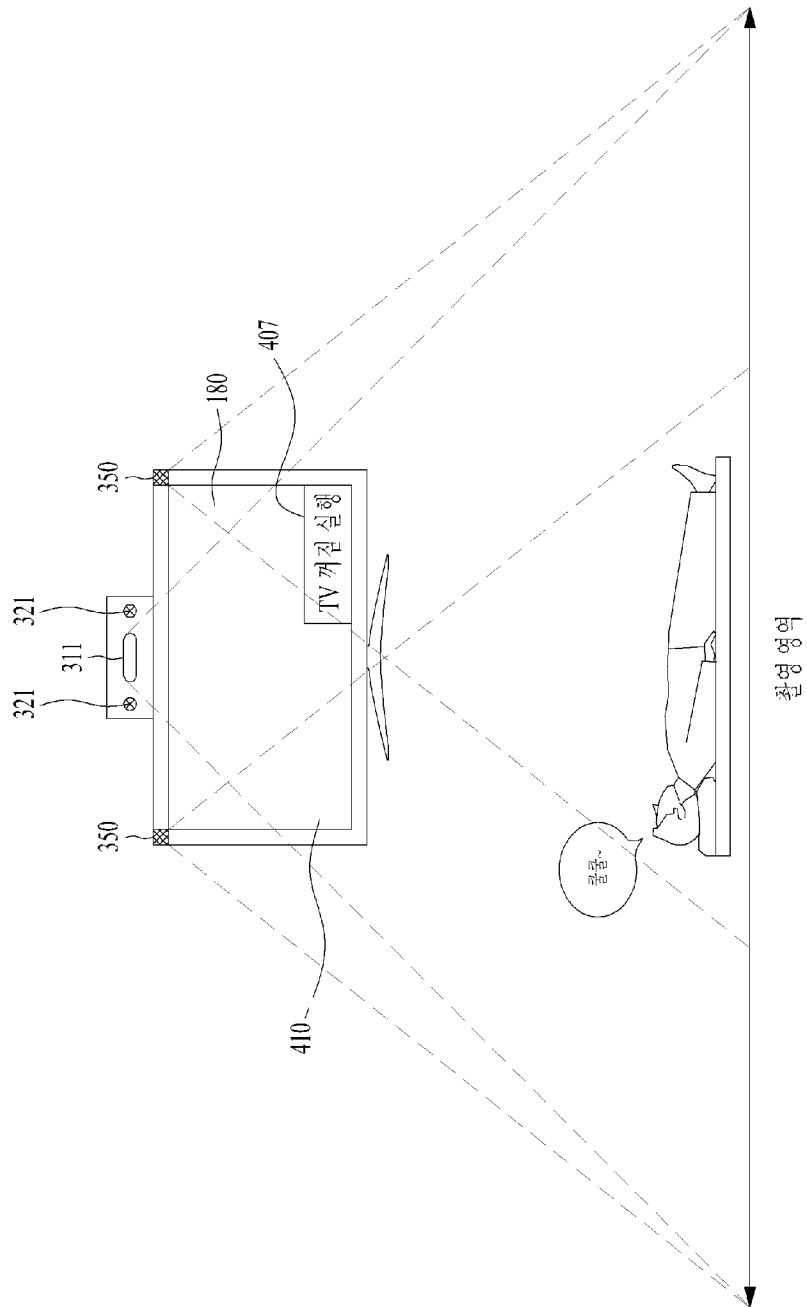
[Fig. 20]



[Fig. 23]



[Fig. 24]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2014/005799**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****H04N 5/44(2011.01)i, G06F 3/16(2006.01)i, H04N 21/441(2011.01)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 5/44; H04Q 9/02; H04M 9/00; G06F 9/44; G06F 3/03; G10L 15/00; G06F 3/16; G06T 7/20; H04N 21/441

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: movement, prediction, voice, relation, order, distance

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-2011-0009614 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 28 January 2011 See abstract, paragraphs [0025]-[0032], [0040]-[0053], [0072]-[0076], claim 1 and figure 1.	1,7-8,17
Y		2-6,9-16,18-20
Y	KR 10-2013-0047890 A (SAMSUNG ELECTRO-MECHANICS CO., LTD.) 09 May 2013 See abstract, paragraphs [0006], [0048]-[0051], claim 10 and figure 1.	2-6,9,13-14,18-20
Y	KR 10-2012-0008994 A (JEONG, Nack Hwan et al.) 01 February 2012 See abstract, paragraphs [0053]-[0057], claim 1 and figures 2, 5.	10-12,15-16
A	KR 10-2010-0102354 A (SAMSUNG ELECTRO-MECHANICS CO., LTD.) 24 September 2010 See abstract, paragraphs [0019]-[0033], claim 1 and figures 1-2.	1-20
A	JP 2009-130521 A (AIPHONE CO., LTD.) 11 June 2009 See paragraphs [0013]-[0014], claim 1 and figure 1.	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

27 OCTOBER 2014 (27.10.2014)

Date of mailing of the international search report

28 OCTOBER 2014 (28.10.2014)

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/KR2014/005799

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2011-0009614 A	28/01/2011	CN 102405463 A	04/04/2012
		EP 2426598 A2	07/03/2012
		JP 2012-525625 A	22/10/2012
		KR 10-2010-0119250 A	09/11/2010
		US 2010-0277579 A1	04/11/2010
		US 2010-0280983 A1	04/11/2010
		US 8606735 B2	10/12/2013
		WO 2010-126321 A2	04/11/2010
		WO 2010-126321 A3	24/03/2011
KR 10-2013-0047890 A	09/05/2013	EP 2590055 A2	08/05/2013
		US 2013-0107026 A1	02/05/2013
KR 10-2012-0008994 A	01/02/2012	NONE	
KR 10-2010-0102354 A	24/09/2010	KR 10-1046022 B1	01/07/2011
JP 2009-130521 A	11/06/2009	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

H04N 5/44(2011.01)i, G06F 3/16(2006.01)i, H04N 21/441(2011.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

H04N 5/44; H04Q 9/02; H04M 9/00; G06F 9/44; G06F 3/03; G10L 15/00; G06F 3/16; G06T 7/20; H04N 21/441

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: 움직임, 예측, 음성, 연관, 순서, 거리

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-2011-0009614 A (삼성전자 주식회사) 2011.01.28 요약, 단락 [0025]-[0032], [0040]-[0053], [0072]-[0076], 청구항 1 및 도면 1 참조.	1,7-8,17
Y		2-6,9-16,18-20
Y	KR 10-2013-0047890 A (삼성전기 주식회사) 2013.05.09 요약, 단락 [0006], [0048]-[0051], 청구항 10 및 도면 1 참조.	2-6,9,13-14,18-20
Y	KR 10-2012-0008994 A (정락환 외 1명) 2012.02.01 요약, 단락 [0053]-[0057], 청구항 1 및 도면 2, 5 참조.	10-12,15-16
A	KR 10-2010-0102354 A (삼성전기 주식회사) 2010.09.24 요약, 단락 [0019]-[0033], 청구항 1 및 도면 1-2 참조.	1-20
A	JP 2009-130521 A (AIPHONE CO., LTD.) 2009.06.11 단락 [0013]-[0014], 청구항 1 및 도면 1 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

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

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

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

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

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

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

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2014년 10월 27일 (27.10.2014)

국제조사보고서 발송일

2014년 10월 28일 (28.10.2014)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

 대한민국 특허청
(302-701) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-472-7140

심사관

안정환

전화번호 +82-42-481-8440



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2011-0009614 A	2011/01/28	CN 102405463 A EP 2426598 A2 JP 2012-525625 A KR 10-2010-0119250 A US 2010-0277579 A1 US 2010-0280983 A1 US 8606735 B2 WO 2010-126321 A2 WO 2010-126321 A3	2012/04/04 2012/03/07 2012/10/22 2010/11/09 2010/11/04 2010/11/04 2013/12/10 2010/11/04 2011/03/24
KR 10-2013-0047890 A	2013/05/09	EP 2590055 A2 US 2013-0107026 A1	2013/05/08 2013/05/02
KR 10-2012-0008994 A	2012/02/01	없음	
KR 10-2010-0102354 A	2010/09/24	KR 10-1046022 B1	2011/07/01
JP 2009-130521 A	2009/06/11	없음	