



- (51) 국제특허분류:
G10L 19/008 (2013.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2014/003575
- (22) 국제출원일: 2014년 4월 24일 (24.04.2014)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2013-0047052 2013년 4월 27일 (27.04.2013) KR
10-2013-0047053 2013년 4월 27일 (27.04.2013) KR
10-2013-0047060 2013년 4월 27일 (27.04.2013) KR
- (71) 출원인: 인텔렉추얼디스커버리 주식회사 (INTELLECTUAL DISCOVERY CO., LTD.) [KR/KR]; 135-745 서울시 강남구 삼성로 511, 10층 (삼성동, 콜론타워), Seoul (KR).
- (72) 발명자: 송정옥 (SONG, Jeong-Ook); 143-761 서울시 광진구 광나루로 56길 5, 4동 2002호 (구의동, 현대프라임아파트), Seoul (KR). 송명석 (SONG, Myung-Suk);

134-864 서울시 강동구 성안로 31길 9-4, Seoul (KR). 오현오 (OH, Hyun-Oh); 427-739 경기도 과천시 별양로 12, 322동 1102호 (원문동, 래미안슈르아파트), Gyeonggi-do (KR). 이태규 (LEE, Tae-Gyu); 120-830 서울시 서대문구 연희로 10길 58-8 203호, Seoul (KR).

(74) 대리인: 한양특허법인 (HANYANG PATENT FIRM); 135-854 서울시 강남구 논현로 38길 12 (한양빌딩), Seoul (KR).

(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, 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.

[다음 쪽 계속]

(54) Title: AUDIO SIGNAL PROCESSING METHOD

(54) 발명의 명칭 : 오디오 신호 처리 방법

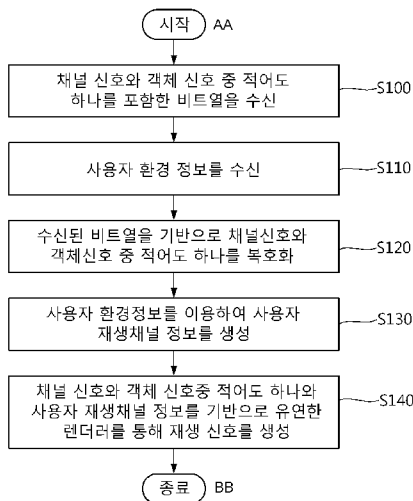


FIG 1

- S100 ... Receive bit array including at least one of channel signal and object signal
- S110 ... Receive user's environment information
- S120 ... Decode at least one of channel signal and object signal on basis of received bit array
- S130 ... Generate user's reproducing channel information on basis of received user's environment information
- S140 ... Generate reproducing signal through flexible renderer on basis of at least one of channel signal and object signal and user's reproducing channel information
- AA ... Start
- BB ... End

(57) Abstract: Disclosed is an audio signal processing method. The audio signal processing method according to the present invention comprises the steps of: receiving a bit array including at least one of a channel signal and an object signal; receiving a user's environment information; decoding at least one of the channel signal and the object signal on the basis of the received bit array; generating the user's reproducing channel information on the basis of the user's received environment information; and generating a reproducing signal through a flexible renderer on the basis of at least one of the channel signal and the object signal and the user's reproducing channel information.

(57) 요약서: 오디오 신호 처리 방법이 개시된다. 본 발명에 따른 오디오 신호 처리 방법은, 오디오 신호 처리 방법에 있어서, 채널 신호와 객체 신호 중 적어도 하나를 포함한 비트열을 수신하는 단계, 사용자 환경 정보를 수신하는 단계, 상기 수신된 비트열을 기반으로 상기 채널 신호와 상기 객체 신호 중 적어도 하나를 복호화하는 단계, 상기 수신된 사용자 환경 정보를 이용하여 사용자 재생 채널 정보를 생성하는 단계 및 상기 채널 신호와 객체 신호 중 적어도 하나와 상기 사용자 재생 채널 정보를 기반으로 유연한 렌더러를 통해 재생 신호를 생성하는 단계를 포함한다.



(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))
- 청구범위 보정 기한 만료 전의 공개이며, 보정서를 접수하는 경우 그에 관하여 별도 공개함 (규칙 48.2(h))

명세서

발명의 명칭: 오디오 신호 처리 방법

기술분야

- [1] 본 발명은 오디오 신호 처리 방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 객체 오디오 신호의 부호화 및 복호화를 수행하거나 3차원 공간에 렌더링하기 위한 오디오 신호 처리 방법{AUDIO SIGNAL PROCESSING METHOD}에 관한 것이다. 본 발명은 2013년 4월 27일 출원된 한국특허출원 제1020130047052호, 2013년 4월 27일 출원된 한국특허출원 제1020130047053호 및 2013년 4월 27일 출원된 한국특허출원 제1020130047060호의 출원일의 이익을 주장하며, 그 내용 전부는 본 명세서에 포함된다.

배경기술

- [2] 3D 오디오란 기존의 서라운드 오디오에서 제공하는 수평면 상의 사운드 장면(2D)에 높이 방향으로 또 다른 축(dimension)을 제공함으로써, 말그대로 3차원 공간에서의 입장감있는 사운드를 제공하기 위한 일련의 신호처리, 전송, 부호화, 재생 기술 등을 통칭한다. 특히, 3D 오디오를 제공하기 위해서는 종래보다 많은 수의 스피커를 사용하거나 혹은 적은 수의 스피커를 사용하더라도 스피커가 존재하지 않는 가상의 위치에서 음상이 맺히도록 하는 렌더링 기술이 널리 요구된다.
- [3] 3D 오디오는 향후 출시될 초고해상도 TV (UHDTV)에 대응되는 오디오 솔루션이 될 것으로 예상되며, 고품질 인포테인먼트 공간으로 진화하고 있는 차량에서의 사운드를 비롯하여 그밖에 극장 사운드, 개인용 3DTV, 테블릿, 스마트폰, 클라우드 게임 등 다양하게 응용될 것으로 예상된다.
- [4] 한편 MPEGH 3D Audio는 고품질 서비스를 위해 22.2채널의 멀티채널 시스템을 주력 포맷으로 지원하고 있다. 이는 사용자 귀높이의 서라운드 채널 스피커가 존재하는 것만으로는 부족하므로 상/하위 레이어를 추가하여 다채널 오디오 환경을 설정한 NHK의 방식이다. 가장 높은 레이어에 총 9개 채널이 제공될 수 있다. 전면에 3개, 중간 위치에 3개, 서라운드 위치에 3개 총 9개의 스피커가 배치되어 있음을 알 수 있다. 중간 레이어에는 전면에 5개, 중간 위치에 2개, 서라운드 위치에 총 3개의 스피커가 배치될 수 있다. 바닥에는 전면에 총 3개의 채널 및 2개의 LFE 채널이 설치될 수 있다.
- [5] 일반적으로 다수의 스피커의 출력을 조합함(VBAP; VectorBased Amplitude Panning)으로써 특정 음원을 3D 공간상에 위치시키게 된다. 신호의 크기를 기준으로 두 스피커 사이의 음원의 방향 정보를 결정하는 Amplitude Panning이나 3차원 공간상에서 3개의 스피커를 이용하여 음원의 방향을 결정하는데 널리 사용되는 VBAP을 이용하면 객체별로 전송된 객체 신호에 대해서는 상대적으로 편리하게 렌더링을 구현할 수 있는 것을 알 수 있다.

- [6] 즉, 세 개의 스피커(채널 1,2,3)를 이용하여 가상 스피커1을 생성할 수 있다. VBAP는 청취자의 위치(Sweet Spot)을 기준으로 virtual source가 위치하고자 하는 목적 벡터를 생성할 수 있도록 그 주변의 스피커를 선택하고, 스피커 위치 벡터를 제어하는 게인 값을 계산하여 음원을 렌더링하는 방법이다. 따라서 객체에 기반한 콘텐츠의 경우, 타겟 객체(혹은 virtual source)를 둘러싼 최소 3개의 스피커를 결정하고 이들의 상대적 위치를 고려하여 VBAP을 재형성함으로써 객체를 원하는 위치에 재생시킬 수 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [7] 3D 오디오는 우선 최대 22.2채널까지 종래보다 많은 채널의 신호를 전송하는 것이 필요한데, 이를 위해서는 이에 적합한 압축 전송 기술이 요구된다.
- [8] 종래의 MP3, AAC, DTS, AC3 등의 고음질 부호화의 경우, 주로 5.1채널 미만의 채널만을 전송하는데 최적화되어 있었다. 또한 22.2채널 신호를 재생하기 위해서는 24개의 스피커 시스템을 설치한 청취공간에 대한 인프라가 필요한데, 시장에 단기간 확산이 용이하지 않으므로, 22.2채널 신호를 그보다 작은 수의 스피커를 가진 공간에서 효과적으로 재생하기 위한 기술, 반대로 기존 스테레오 혹은 5.1채널 음원을 그보다 많은 수의 스피커인 10.1채널, 22.2채널 환경에서 재생할 수 있도록 하는 기술, 나아가서, 규정된 스피커 위치와 규정된 청취실 환경이 아닌 곳에서도 원래의 음원이 제공하는 사운드 장면을 제공할 수 있도록 하는 기술, 그리고 헤드폰 청취환경에서도 3D 사운드를 즐길 수 있도록 하는 기술 등이 요구된다. 이와 같은 기술들을 본원에서는 통칭 렌더링(rendering)이라고 하고, 세부적으로는 각각 다운믹스, 업믹스, 유연한 렌더링(flexible rendering), 바이노럴 렌더링 (binaural rendering) 등으로 부른다.
- [9] 한편, 이와 같은 사운드 장면을 효과적으로 전송하기 위한 대안으로 객체 기반의 신호 전송 방안이 필요하다. 음원에 따라서 채널 기반으로 전송하는 것보다 객체 기반으로 전송하는 것이 더 유리한 경우가 있을 뿐 아니라, 객체 기반으로 전송하는 경우, 사용자가 임의로 객체들의 재생 크기와 위치를 제어할 수 있는 등 인터랙티브한 음원 청취를 가능하게 한다. 이에 따라 객체 신호를 높은 전송률로 압축할 수 있는 효과적인 전송 방법이 필요하다.
- [10] 또한, 상기 채널 기반의 신호와 객체 기반의 신호가 혼합된 형태의 음원도 존재할 수 있으며, 이를 통해 새로운 형태의 청취 경험을 제공할 수도 있다. 따라서, 채널 신호와 객체 신호를 함께 효과적으로 전송하고, 이를 효과적으로 렌더링하기 위한 기술도 필요하다.
- [11] 마지막으로 채널이 갖는 특수성과 재생 단에서의 스피커 환경에 따라 기존의 방식으로는 재생하기 어려운 예외 채널들이 발생할 수 있다. 이 경우 재생 단에서의 스피커 환경을 기반으로 효과적으로 예외 채널을 재현하는 기술이 필요하다.

과제 해결 수단

- [12] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 오디오 신호처리 방법은, 오디오 신호 처리 방법에 있어서, 채널 신호와 객체 신호 중 적어도 하나를 포함한 비트열을 수신하는 단계, 사용자 환경 정보를 수신하는 단계, 상기 수신된 비트열을 기반으로 상기 채널 신호와 상기 객체 신호 중 적어도 하나를 복호화하는 단계, 상기 수신된 사용자 환경 정보를 이용하여 사용자 재생 채널 정보를 생성하는 단계 및 상기 채널 신호와 객체 신호 중 적어도 하나와 상기 사용자 재생 채널 정보를 기반으로 유연한 렌더러를 통해 재생 신호를 생성하는 단계를 포함한다.
- [13] 이 때, 상기 사용자 재생 채널 정보를 생성하는 단계는, 상기 수신된 사용자 환경 정보를 기반으로 상기 사용자 재생 채널의 수가 표준 규격의 채널 수와 일치하는 지 여부를 판단할 수 있다.
- [14] 이 때, 상기 사용자 재생 채널의 수가 표준 규격의 채널 수와 일치하는 경우, 상기 복호화된 객체 신호를 상기 사용자 재생 채널 수에 맞게 렌더링하고, 상기 사용자 재생 채널의 수가 표준 규격의 채널 수와 일치하지 않는 경우, 상기 복호화된 객체 신호를 차상위 표준 규격 채널 수에 대응하여 렌더링할 수 있다.
- [15] 이 때, 상기 렌더링된 객체 신호에 상기 채널 신호가 존재하는 경우, 상기 채널 신호에 더해진 채널 신호를 유연한 렌더러에 전송하며, 상기 유연한 렌더러는 상기 더해진 채널 신호를 사용자 재생 채널 수 및 위치에 대응하여 렌더링한 최종 출력 오디오 신호를 생성할 수 있다.
- [16] 이 때, 상기 재생 신호를 생성하는 단계는, 상기 사용자 재생 채널의 변화 정보를 이용하여 상기 복호화된 채널 신호와 상기 복호화된 객체 신호가 더해진 신호인 제 1 재생 신호를 생성할 수 있다.
- [17] 이 때, 상기 재생 신호를 생성하는 단계는, 상기 사용자 재생 채널의 변화 정보를 이용하여 상기 복호화된 채널 신호와 상기 복호화된 객체 신호가 포함된 재생 신호인 제 2 재생 신호를 생성할 수 있다.
- [18] 이 때, 상기 사용자 재생 채널의 변화 정보를 생성하는 단계는, 변경된 스피커의 위치에서 재생할 수 있는 공간 영역에 포함된 객체 신호와 재생할 수 있는 공간 영역에 포함되지 않는 객체 신호를 구분할 수 있다.
- [19] 이 때, 상기 재생 신호를 생성하는 단계는, 객체 신호의 위치 정보를 이용하여 상기 객체와 가장 인접한 채널 신호를 선택하는 단계, 상기 선택된 채널 신호에 게인 값을 곱하여 상기 객체 신호와 결합하는 단계를 포함할 수 있다.
- [20] 이 때, 상기 채널 신호를 선택하는 단계는, 사용자 재생 채널이 22.2채널인 경우, 상기 객체와 인접한 3개의 채널 신호를 선택하는 단계, 상기 객체 신호에 게인 값을 곱하여 상기 선택된 채널 신호와 결합하는 단계를 포함할 수 있다.
- [21] 이 때, 상기 채널 신호를 선택하는 단계는, 상기 수신된 사용자 재생 채널이 22.2채널이 아닌 경우, 상기 객체와 인접한 3개 이하의 채널 신호를 선택하는

단계, 거리에 따른 소리 감쇠 정보를 이용하여 계산된 개인 값을 상기 객체 신호에 곱하여 상기 선택된 채널 신호와 결합하는 단계를 포함할 수 있다.

- [22] 이 때, 상기 비트열을 수신하는 단계는, 객체 종료 정보를 더 포함한 비트열을 수신하며, 상기 복호화하는 단계는, 상기 수신된 비트열과 상기 수신된 사용자 환경 정보를 이용하여 상기 객체 신호와 객체 종료 정보를 복호화하며, 상기 수신된 비트열과 상기 수신된 사용자 환경 정보를 이용하여 복호화 객체 리스트를 생성하는 단계를 더 포함하며, 상기 복호화된 객체 종료 정보와 상기 생성된 복호화 객체 리스트를 이용하여 수정된 복호화 객체 리스트를 생성하는 단계를 더 포함하며, 상기 복호화된 객체 신호와 상기 수정된 복호화 객체 리스트를 유연한 렌더러에 전송하는 단계를 더 포함할 수 있다.

- [23] 이 때, 상기 수정된 복호화 객체 리스트를 생성하는 단계는, 이전 프레임의 객체 정보로부터 생성된 상기 복호화 객체 리스트에서 객체 종료 정보가 포함되어있는 객체의 해당 항목을 삭제하고, 새로운 객체를 추가할 수 있다.

- [24] 이 때, 상기 수정된 복호화 객체 리스트를 생성하는 단계는, 과거 객체의 사용 빈도를 저장하는 단계, 상기 저장된 과거 사용 빈도 정보를 이용하여 새로운 객체로 대체하는 단계를 포함할 수 있다.

- [25] 이 때, 상기 수정된 복호화 객체 리스트를 생성하는 단계는, 과거 객체의 사용 시간을 저장하는 단계, 상기 저장된 과거 사용 시간 정보를 이용하여 새로운 객체로 대체하는 단계를 포함할 수 있다.

- [26] 이 때, 상기 객체 종료 정보는, 재생 환경에 따라 객체 음원 헤더에 서로 다른 1비트 이상의 부가 정보를 추가할 수 있다.

- [27] 이 때, 상기 객체 종료 정보는 전송량을 감소시킬 수 있다.

발명의 효과

- [28] 본 발명에 의하면, 한번 생성된 하나의 콘텐츠(예를 들어 22.2채널을 기준으로 부호화된 신호)를 가지고 다양한 speaker configuration 및 재생 환경 상에서 활용할 수 있는 효과가 있다.

- [29] 또한, 본 발명에 의하면, 사용자 스피커 위치, 해상도, 최대 객체 리스트 공간 등을 고려하여 적절하게 객체 신호를 복호화할 수 있는 효과가 있다.

- [30] 또한, 본 발명에 의하면, 복호화기와 렌더러 사이의 전송량과 연산량의 이득을 얻을 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [31] 도 1은 본 발명에 따른 오디오 신호 처리 방법의 흐름도이다.

- [32] 도 2는 본 발명에 따른 객체 그룹 비트열의 형태를 설명하기 위한 도면이다.

- [33] 도 3은 사용자 환경 정보를 이용하여 객체 그룹 내의 객체 수를 선택적으로 복호화하는 것을 설명하기 위한 도면이다.

- [34] 도 4는 사용자 재생 채널의 위치가 표준 규격에서 정한 범위의 위치에 벗어나 있을 경우 객체 신호의 렌더링 방법에 대한 실시예를 설명하기 위한 도면이다.

- [35] 도 5는 사용자 재생 채널의 위치에 따른 객체 신호를 복호화하는 실시예를 설명하기 위한 도면이다.
- [36] 도 6은 END flag를 전송하지 않고 복호화 객체 리스트를 갱신할 때 발생하는 문제를 설명하기 위한 도면으로서 복호화 객체 리스트에 빈 공간이 있는 경우를 설명하기 위한 도면이다.
- [37] 도 7은 END flag를 전송하지 않고 복호화 객체 리스트를 갱신할 때 발생하는 문제를 설명하기 위한 도면으로서 복호화 객체 리스트에 빈 공간이 없는 경우를 설명하기 위한 도면이다.
- [38] 도 8은 END flag를 포함한 객체 복호화기 구조를 설명하기 위한 도면이다.
- [39] 도 9는 복수개의 스피커를 이용한 렌더링 방법(VBAP)의 개념을 설명하기 위한 도면이다.
- [40] 도 10은 본 발명에 따른 오디오 신호 처리 방법의 실시예를 나타낸 도면이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [41] 본 발명을 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다. 여기서, 반복되는 설명, 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있는 공지 기능, 및 구성에 대한 상세한 설명은 생략한다.
- [42] 본 명세서에 기재된 실시예는 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 본 발명의 사상을 명확히 설명하기 위한 것이므로, 본 발명이 본 명세서에 기재된 실시예에 의해 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 범위는 본 발명의 사상을 벗어나지 아니하는 수정예 또는 변형예를 포함하는 것으로 해석되어야 한다. 본 명세서에서 사용되는 용어와 첨부된 도면은 본 발명을 용이하게 설명하기 위한 것이고, 도면에 도시된 형상은 필요에 따라 본 발명의 이해를 돕기 위하여 과장되어 표시된 것이므로, 본 발명이 본 명세서에서 사용되는 용어와 첨부된 도면에 의해 한정되는 것은 아니다.
- [43] 본 명세서에서 본 발명에 관련된 공지의 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에 이에 관한 자세한 설명은 필요에 따라 생략한다.
- [44] 본 발명에서 다음 용어는 다음과 같은 기준으로 해석될 수 있고, 기재되지 않은 용어라도 하기 취지에 따라 해석될 수 있다.
- [45] 코딩은 경우에 따라 인코딩 또는 디코딩으로 해석될 수 있고, 정보(information)는 값(values), 파라미터(parameter), 계수(coefficients), 성분(elements) 등을 모두 아우르는 용어로서, 경우에 따라 의미는 달리 해석될 수 있으나, 본 발명은 이에 한정되지 아니한다.
- [46]
- [47] 이하, 도면을 참조하여 본 발명에 따른 오디오 신호 처리 방법에 대하여 설명하도록 한다.
- [48] 도 1은 본 발명에 따른 오디오 신호 처리 방법의 흐름도이다.

- [49] 도 1을 참조하여 설명하면, 본 발명에 따른 오디오 신호 처리 방법은, 오디오 신호 처리 방법에 있어서, 채널 신호와 객체 신호 중 적어도 하나를 포함한 비트열을 수신하는 단계(S100), 사용자 환경 정보를 수신하는 단계(S110), 상기 수신된 비트열을 기반으로 상기 채널 신호와 상기 객체 신호 중 적어도 하나를 복호화하는 단계(S120), 상기 수신된 사용자 환경 정보를 이용하여 사용자 재생 채널 정보를 생성하는 단계(S130) 및 상기 채널 신호와 객체 신호 중 적어도 하나와 상기 사용자 재생 채널 정보를 기반으로 유연한 렌더러를 통해 재생 신호를 생성하는 단계(S140)를 포함한다.
- [50]
- [51] 이하에서는 본 발명에 따른 오디오 신호 처리 방법에 대하여 보다 구체적으로 설명하도록 한다.
- [52] 도 2는 본 발명에 따른 객체 그룹 비트열의 형태를 설명하기 위한 도면이다.
- [53] 도 2를 참조하여 설명하면, 오디오 특성을 기반으로 여러 개의 객체 신호는 하나의 그룹에 포함되어 비트열(210)을 생성한다.
- [54] 객체 그룹의 비트열은 모든 객체가 포함된 신호 (DA)의 비트열과 각각의 객체 비트열로 구성된다. 각각의 객체 비트열은 DA 신호와 해당 객체의 신호에 대한 차이를 가지고 생성된다. 따라서 객체 신호는 복호화된 DA신호와 각 객체 비트열을 복호화한 신호의 합을 이용하여 얻는다.
- [55]
- [56] 도 3은 사용자 환경 정보를 이용하여 객체 그룹 내의 객체 수를 선택적으로 복호화하는 것을 설명하기 위한 도면이다.
- [57] 객체 그룹 비트열은 사용자 환경 정보의 입력에 따라 선택적 개수만큼 복호화된다. 수신한 객체 그룹 비트열의 위치 정보가 형성하는 공간 영역 안에 포함된 사용자 재생 채널의 수가 표준 규격에 제안한 것과 같이 충분히 많을 경우에는 (N개의) 모든 객체를 복호화 한다. 하지만, 그렇지 않을 경우 모든 객체를 더한 신호 (DA)와 (K개의) 일부 객체 신호만을 복호화 한다.
- [58] 본 발명은 사용자 환경 정보에서 사용자 재생 채널의 해상도에 따라 복호화 되는 객체의 수를 결정하는 것이 특징이다. 또한 그룹 내 대표 객체가 사용자 재생 채널의 해상도가 낮을 때와 각 객체를 복호화 할 때 사용되는 것이 특징이다. 그룹 내의 모든 객체를 더한 신호를 생성하는 실시 예는 다음과 같다.
- [59] Stokes' law에 따라 그룹내의 대표객체와 다른 객체의 거리에 따른감쇠(attenuation)를 반영하여 더한다. 제 일 객체를 D1, 그 외 객체를, D2, D3,... Dk라 하고, a는 주파수와 공간밀도에 의한 소리감쇠 상수 라고 하면, 그룹 내의 대표 객체를 더한 신호 DA는 다음 수학식1과 같다.
- [60] 수학식 1

$$DA=D1+D2\exp(-a \cdot d_1)+D3\exp(-a \cdot d_2)+\cdots +Dk\exp(-a \cdot d_{k-1})$$

- [61] 상기 수학식 1에서 $d_1, d_2, \dots, d_k$ 는 각 객체에서 제 1 객체 사이의 거리를 말한다.
- [62] 제 1 객체를 결정하는 방법은 사용자 재생 채널의 해상도에 상관 없이 항상 존재하는 스피커의 위치를 중심으로 물리적 위치가 가장 가깝거나 loudness가 가장 큰 객체 신호로 선정하는 것이다.
- [63] 또한 사용자 재생 채널 해상도가 낮을 때, 그룹 내 각 객체를 복호화 할지 말지 결정하는 방법은 가장 가까운 재생 채널의 위치에서 인지적 라우드니스(perceptual loudness)가 일정 크기 이상일 때 복호화 하는 것이다. 또는 간단하게 각 객체에서 재생 채널 위치와의 거리가 일정 크기 이상일 때 복호화 할 수도 있다.
- [64] 도 4는 사용자 재생 채널의 위치가 표준 규격에서 정한 범위의 위치에 벗어나 있을 경우 객체 신호의 렌더링 방법에 대한 실시예를 설명하기 위한 도면이다.
- [65] 구체적으로, 도 4를 참조하면, 사용자 재생 채널의 위치가 표준 규격에서 정한 범위의 위치에 벗어나 있을 경우 일부 객체 신호를 원하는 위치에 렌더링 할 수 없음을 확인할 수 있다.
- [66] 이 때, 스피커의 위치가 변경되지 않았다면, 두 객체 신호는 모두 VBAP 기술을 이용하여 세 개의 스피커를 이용하여 주어진 위치에서 음장감을 생성할 수 있다. 하지만 재생 채널의 위치 변화로 인하여 VBAP으로 표현할 수 있는 공간 영역인 채널 재생 가능 공간 영역(410)에 포함되지 않는 객체 신호가 존재한다.
- [67] 도 5는 재생 채널의 위치에 따른 객체 신호를 복호화하는 실시예를 설명하기 위한 도면이다. 즉, 도 4에 도시된 바와 같이, 사용자 재생 채널의 위치가 표준 규격에서 정한 범위의 위치에 벗어날 경우 객체 신호 복호화 방법을 확인할 수 있다.
- [68] 이 때, 객체 복호화기(530)는 개별 객체 복호화기와 파라메트릭 객체 복호화기 등을 포함할 수 있다. 상기 파라메트릭 객체 복호화기의 대표적인 예로 SAOC (Spatial Audio Object Coding)이 있다.
- [69] 사용자 환경 정보에서 재생채널의 위치가 표준 규격의 범위와 일치하는 지를 확인하고, 범위 안에 있을 경우 기존의 방식으로 복호화된 객체 신호를 flexible render로 전송한다. 하지만 재생 채널의 위치가 표준 규격과 크게 상이하면, 복호화된 객체 신호를 복호화된 채널 신호에 한다. 객체 신호가 더해진 채널 신호를 flexible render로 전송하여 각 재생 채널로 하게 된다.
- [70] 본 발명에 따른 보다 구체화된 실시예에서는 사용자 환경 정보가 표준 규격 범위와 일치하는 지 확인하는 단계는, 정해진 표준 규격의 채널 수(채널 수에 따른 Configuration으로써 22.2, 10.1, 7.1, 5.1 등)인지 여부를 판단하는 단계를 포함하며, 그렇지 않은 사용자 환경의 재생인 경우는 차 상위 표준 규격 채널 수를 기준으로, 그리고 표준 채널 수에 해당하는 경우는 표준 채널로 복호화된 객체를 렌더링하는 단계를 포함하며, 상기 표준 채널로 렌더링 된 객체 신호를 3DA Flexible Renderer로 전송하는 단계로 이루어진다.

- [71] 이 때, 3DA Flexible Renderer는 따라서 객체 신호는 모두 표준 채널에 대응하는 신호를 입력으로하여 객체에 대한 렌더링 없이 사용자 위치에 따른 flexible rendering을 수행하는 방법으로 구현된다.
- [72] 따라서, 이와 같은 구현 방법은 객체 렌더링의 공간 정밀도와 채널 렌더링의 공간 정밀도 사이의 부정합을 해소하는 효과를 갖는다.
- [73] 본 발명에 다른 오디오 신호 처리 방법은 사용자 재생 채널의 위치가 표준 규격에서 정한 범위의 위치에 벗어나 있을 때, 객체 신호의 오디오 신호를 처리하는 기술에 대하여 개시하고 있다.
- [74] 구체적으로, 수신한 비트열과 사용자 환경 정보를 이용하여 채널 복호화와 객체 복호화를 수행한 이후, 사용자 재생 채널의 위치가 변화가 있을 때, flexible rendering 기술을 통하여 원하는 위치에서 음장감을 생성할 수 없는 객체 신호가 존재하는 지 확인한다. 이러한 객체 신호가 존재한다면 상기 복호화된 객체 신호를 채널 신호에 mapping하여 플렉서블 렌더러단에 전송하며, 존재하지 않는다면 바로 플렉서블 렌더러 단에 전송한다.
- [75] 또한, VBAP 기술을 통하여 3D공간상에 객체 신호를 rendering할 경우 도 4의 실시 예와 같이 변경된 스피커의 위치에서 재생할 수 있는 공간 영역인 채널 재생 가능 공간 영역(410)에 포함된 객체 신호(Obj2)와 포함되지 않는 객체 신호(Obj1)가 존재하는 것을 확인할 수 있다.
- [76] 또한, 상기 객체 신호를 채널 신호에 mapping하는 경우, 객체 신호의 위치 정보를 이용하여 가장 인접한 일부 채널 신호를 찾고, 각 채널에 적절한 게인값을 곱하여 객체 신호를 더하여 준다.
- [77] 이 때, 상기 수신한 사용자 재생 채널이 22.2채널인 경우 가장 인접한 3개의 일부 채널 신호를 찾아 VBAP 게인 값을 객체 신호에 곱하여 채널 신호에 더해 주며, 22.2채널이 아닌 경우 가장 인접한 3개 이하의 채널 신호를 찾아 주파수와 공간밀도에 의한 소리감쇠 상수와 객체와 채널 위치의 거리에 exponentially 반비례 하는 게인값을 객체 신호에 곱하여 채널 신호에 더해 준다.
- [78] 도 6은 END flag를 전송하지 않고 복호화 객체 리스트를 갱신할 때 발생하는 문제를 설명하기 위한 도면으로서 복호화 객체 리스트에 빈 공간이 있는 경우를 설명하기 위한 도면이다. 도 7은 END flag를 전송하지 않고 복호화 객체 리스트를 갱신할 때 발생하는 문제를 설명하기 위한 도면으로서 복호화 객체 리스트에 빈 공간이 없는 경우를 설명하기 위한 도면이다.
- [79] 도 6을 참조하여 설명하면, 복호화 객체 리스트에 K번째 이후 빈 공간이 존재한다. 새로운 객체 신호가 들어왔을 때, K번째 공간에 채워서 복호화 객체 리스트를 갱신한다. 하지만 도 7에 도시된 바와 같이, 복호화 객체 리스트가 모두 채워져 있을 경우 새로운 객체가 들어왔을 때, 임의의 객체를 대체하는 것을 알 수 있다.
- [80] 사용 중인 객체를 임의로 대체하였기 때문에, 기존 객체 신호를 사용할 수 없는 문제가 발생한다. 이와 같은 문제는 새로운 객체가 들어올 때 마다, 계속

발생하는 것을 알 수 있다.

[81] 도 8은 END flag를 포함한 객체 복호화기 구조를 설명하기 위한 도면이다.

[82] 도 8을 참조하여 설명하면, 객체 비트열이 객체 복호화기(530)를 통하여 객체 신호를 복호화 한다. 복호화된 객체 정보에서 END flag를 확인하여 객체 정보 갱신부(820)로 결과 값을 전송한다. 객체 정보 갱신부(820)에서는 과거 객체 정보와 현재 객체 정보를 입력 받아 복호화 객체 리스트의 데이터를 갱신한다.

[83] 본 발명에 따른 오디오 신호 처리 방법은 END flag를 전송하여 비워진 복호화 객체 리스트를 재사용 가능하게 하는 것이 하나의 특징이다.

[84] 상기 객체 정보 갱신부(820)에서 사용되지 않는 객체를 복호화 객체 리스트에서 제거하여, 사용자 환경 정보에 의해 정해진 수신단의 복호화 가능 객체 수를 늘려준다.

[85] 또한, 과거 객체들의 사용 빈도수나 사용 시간을 저장하여, 복호화 객체 리스트에 빈공간이 없을 때 과거 사용 빈도가 가장 적거나 과거 사용 시간이 가장 오래된 객체를 새로운 객체로 대체할 수 있다.

[86] 또한, END flag 확인부(810)에서는 END flag에 해당하는 1비트 정보를 확인하여 END flag 값이 유효하게 설정되었는지 확인한다. 또 다른 동작 방법으로 각 객체의 비트열의 길이를 2로 나눈 값에 따라 END flag 값이 유효하게 설정되었는지 확인할 수 있으며, 이와 같은 방법은 END flag를 전송하기 위해 사용하는 정보량을 줄일 수 있다.

[87]

[88] 이하, 도면을 참조하여, 본 발명에 따른 오디오 신호 처리 방법의 실시예를 설명하도록 한다.

[89] 도 10은 본 발명에 따른 오디오 신호 처리 방법의 실시예를 나타낸 도면이다.

[90] 도 10을 참조하여 설명하면, 객체 위치 교정부(1030)는 이전에 측정된 스크린과 사용자의 위치를 이용해 사용자가 느끼기에 화면과 음상이 일치하도록(lipsynchronization) 객체 음원의 위치 정보를 업데이트한다. 초기 교정부(1010)와 사용자 위치 교정부(1020)가 직접 유연한 렌더링 매트릭스의 상수 값을 결정하는 역할을 하는 데에 반해, 객체 위치 교정부는 객체 음원 신호와 더불어 기존 유연한 렌더링 매트릭스의 입력으로 사용되는 객체 음원 위치 정보를 보정하는 기능을 수행한다.

[91] 전송된 객체 혹은 채널 신호의 렌더링은 특정 위치에 특정 크기로 배열한 스크린을 기준으로한 상대적인 렌더링 값이라고 가정한다면, 본 발명에 따라 변경된 스크린 위치 정보를 수신한 경우, 변경된 스크린 위치 정보와 기존 스크린 정보의 상대적인 값을 이용하여 렌더링되는 객체 또는 채널의 위치를 변형하는 것을 추가적인 특징으로 한다.

[92] 제안된 방법에 의해 객체 음원 위치 정보를 수정하기 위해서는, 화면으로부터 객체가 떨어진(혹은 멀거나 가까워진) 깊이 정보가 콘텐츠 생성시에 결정되어 객체 위치 정보에 포함되어 있어야 한다.

- [93] 혹은 객체의 깊이 정보는 기존 객체 음원 위치 정보와 스크린 위치 정보로부터 얻어질 수 있다. 객체 위치 교정부(1030)는 이러한 복호화된 객체의 깊이 정보를 스크린과 사용자의 거리와 함께 고려하여 사용자를 기준으로 한 객체의 위치 각도를 계산하여 객체 음원 위치 정보를 수정한다. 수정된 객체 위치 정보는 상기 초기 교정부(1010)와 사용자 위치 교정부(1020)에 의해 계산된 렌더링 매트릭스 업데이트 정보와 더불어 유연한 렌더링단에 전달되어 최종 스피커 채널 신호를 만드는데 이용된다.
- [94] 결과적으로 제안된 발명은 객체 음원을 각각의 스피커에 출력을 할당하는 역할을 하는 렌더링 기술에 관한 것이다. 즉, 객체의 시/공간적 위치 정보를 포함하는 객체 헤더(위치) 정보, 스크린과 스피커의 부정합을 표현하는 위치 정보, 그리고 사용자 머리의 위치/회전 정보를 받아들여 객체 음원의 정위를 보정하는 게인과 딜레이 값을 결정한다.
- [95] 제안된 방법에 의해 객체 음원 위치 정보를 수정하기 위해서는, 화면으로부터 객체가 떨어진(혹은 멀거나 가까워진) 깊이 정보가 콘텐츠 생성시에 결정되어 객체 위치 정보에 포함되어 있어야 한다. 혹은 객체의 깊이 정보는 기존 객체 음원 위치 정보와 스크린 위치 정보로부터 얻어질 수 있다. 객체 위치 교 정부는 이러한 복호화된 객체의 깊이 정보를 스크린과 사용자의 거리와 함께 고려하여 사용자를 기준으로 한 객체의 위치 각도를 계산하여 객체 음원 위치 정보를 수정한다. 수정된 객체 위치 정보는 앞서 (초기 교정부와 사용자 위치 교정부에 의해) 계산된 렌더링 매트릭스 업데이트 정보와 더불어 유연한 렌더링단에 전달되어 최종 스피커 채널 신호를 만드는데 이용된다.
- [96] 결과적으로 제안된 발명은 객체 음원을 각각의 스피커에 출력을 할당하는 역할을 하는 렌더링 기술에 관한 것이다. 즉, 객체의 시/공간적 위치 정보를 포함하는 객체 헤더(위치) 정보, 스크린과 스피커의 부정합을 표현하는 위치 정보, 그리고 사용자 머리의 위치/회전 정보를 받아들여 객체 음원의 정위를 보정하는 게인과 딜레이 값을 결정한다.
- [97] 본 발명에 따른 오디오 신호 처리 방법은 컴퓨터에서 실행되기 위한 프로그램으로 제작되어 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록 매체에 저장될 수 있으며, 본 발명에 따른 데이터 구조를 가지는 멀티미디어 데이터도 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록 매체에 저장될 수 있다. 상기 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록 매체는 컴퓨터 시스템에 의하여 읽혀질 수 있는 데이터가 저장되는 모든 종류의 저장 장치를 포함한다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록 매체의 예로는 ROM, RAM, CDROM, 자기 테이프, 플로피디스크, 광 데이터 저장장치 등이 있으며, 또한 캐리어 웨이브(예를 들어 인터넷을 통한 전송)의 형태로 구현되는 것도 포함한다. 또한, 상기 인코딩 방법에 의해 생성된 비트스트림은 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록 매체에 저장되거나, 유/무선 통신망을 이용해 전송될 수 있다.
- [98] 이상과 같이, 본 발명은 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 본 발명은 이것에 의해 한정되지 않으며 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의

지식을 가진 자에 의해 본 발명의 기술사상과 아래에 기재될 특허청구범위의 균등범위 내에서 다양한 수정 및 변형이 가능함은 물론이다.

- [99] 본 발명의 실시형태는 당 업계에서 평균적인 지식을 가진 자에게 본 발명을 보다 완전하게 설명하기 위해서 제공되는 것이다. 따라서, 도면에서의 요소들의 형상 및 크기 등은 보다 명확한 설명을 위해 과장될 수 있다.
- [100] 또한, 본 발명의 구성 요소를 설명하는 데 있어서, 제 1, 제 2, A, B, (a), (b) 등의 용어를 사용할 수 있다. 이러한 용어는 그 구성 요소를 다른 구성 요소와 구별하기 위한 것일 뿐, 그 용어에 의해 해당 구성 요소의 본질이나 차례 또는 순서 등이 한정되지 않는다.

청구범위

- [청구항 1] 오디오 신호 처리 방법에 있어서,
채널 신호와 객체 신호 중 적어도 하나를 포함한 비트열을 수신하는 단계;
사용자 환경 정보를 수신하는 단계; 상기 수신된 비트열을 기반으로 상기 채널 신호와 상기 객체 신호 중 적어도 하나를 복호화하는 단계;
상기 수신된 사용자 환경 정보를 이용하여 사용자 재생 채널 정보를 생성하는 단계; 및
상기 채널 신호와 객체 신호 중 적어도 하나와 상기 사용자 재생 채널 정보를 기반으로 유연한 렌더러를 통해 재생 신호를 생성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 오디오 신호 처리 방법.
- [청구항 2] 제 1 항에 있어서,
상기 사용자 재생 채널 정보를 생성하는 단계는,
상기 수신된 사용자 환경 정보를 기반으로 상기 사용자 재생 채널의 수가 표준 규격의 채널 수와 일치하는 지 여부를 판단하는 것을 특징으로 하는 오디오 신호 처리 방법.
- [청구항 3] 제 2 항에 있어서,
상기 사용자 재생 채널의 수가 표준 규격의 채널 수와 일치하는 경우,
상기 복호화된 객체 신호를 상기 사용자 재생 채널 수에 맞게 렌더링하고,
상기 사용자 재생 채널의 수가 표준 규격의 채널 수와 일치하지 않는 경우,
상기 복호화된 객체 신호를 차상위 표준 규격 채널 수에 대응하여 렌더링하는 것을 특징으로 하는 오디오 신호 처리 방법.
- [청구항 4] 제 3항에 있어서,
상기 렌더링된 객체 신호에 상기 채널 신호가 존재하는 경우,
상기 채널 신호에 더해진 채널 신호를 유연한 렌더러에 전송하며,
상기 유연한 렌더러는 상기 더해진 채널 신호를 사용자 재생 채널 수 및 위치에 대응하여 렌더링한 최종 출력 오디오 신호를 생성하는 것을 특징으로 하는 오디오 신호 처리 방법.
- [청구항 5] 제 1 항에 있어서,
상기 재생 신호를 생성하는 단계는,
상기 사용자 재생 채널의 변화 정보를 이용하여 상기 복호화된 채널 신호와 상기 복호화된 객체 신호가 더해진 신호인 제 1 재생

- 신호를 생성하는 것을 특징으로 하는 오디오 신호 처리 방법.
- [청구항 6] 제 1 항에 있어서,
상기 재생 신호를 생성하는 단계는,
상기 사용자 재생 채널의 변화 정보를 이용하여 상기 복호화된 채널 신호와 상기 복호화된 객체 신호가 포함된 재생 신호인 제 2 재생 신호를 생성하는 것을 특징으로 하는 오디오 신호 처리 방법.
- [청구항 7] 제 1 항에 있어서,
상기 사용자 재생 채널의 변화 정보를 생성하는 단계는,
변경된 스피커의 위치에서 재생할 수 있는 공간 영역에 포함된 객체 신호와 재생할 수 있는 공간 영역에 포함되지 않는 객체 신호를 구분하는 것을 특징으로 하는 오디오 신호처리 방법.
- [청구항 8] 제 5 항에 있어서,
상기 재생 신호를 생성하는 단계는,
객체 신호의 위치 정보를 이용하여 상기 객체와 가장 인접한 채널 신호를 선택하는 단계; 및
상기 선택된 채널 신호에 게인 값을 곱하여 상기 객체 신호와 결합하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 오디오 신호처리 방법.
- [청구항 9] 제 8 항에 있어서,
상기 채널 신호를 선택하는 단계는,
사용자 재생 채널이 22.2채널인 경우, 상기 객체와 인접한 3개의 채널 신호를 선택하는 단계; 및
상기 객체 신호에 게인 값을 곱하여 상기 선택된 채널 신호와 결합하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 오디오 신호 처리 방법.
- [청구항 10] 제 8 항에 있어서,
상기 채널 신호를 선택하는 단계는,
상기 수신된 사용자 재생 채널이 22.2채널이 아닌 경우, 상기 객체와 인접한 3개 이하의 채널 신호를 선택하는 단계; 및
거리에 따른 소리 감쇠 정보를 이용하여 계산된 게인 값을 상기 객체 신호에 곱하여 상기 선택된 채널 신호와 결합하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 오디오 신호 처리 방법.
- [청구항 11] 제 1 항에 있어서,
상기 비트열을 수신하는 단계는,
객체 종료 정보를 더 포함한 비트열을 수신하며,
상기 복호화하는 단계는,
상기 수신된 비트열과 상기 수신된 사용자 환경 정보를 이용하여 상기 객체 신호와 객체 종료 정보를 복호화하며,

상기 수신된 비트열과 상기 수신된 사용자 환경 정보를 이용하여 복호화 객체 리스트를 생성하는 단계를 더 포함하며,
 상기 복호화된 객체 종료 정보와 상기 생성된 복호화 객체 리스트를 이용하여 수정된 복호화 객체 리스트를 생성하는 단계를 더 포함하며,
 상기 복호화된 객체 신호와 상기 수정된 복호화 객체 리스트를 유연한 렌더러에 전송하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 오디오 신호 처리 방법.

[청구항 12]

제 11 항에 있어서,
 상기 수정된 복호화 객체 리스트를 생성하는 단계는,
 이전 프레임의 객체 정보로부터 생성된 상기 복호화 객체 리스트에서 객체 종료 정보가 포함되어있는 객체의 해당 항목을 삭제하고, 새로운 객체를 추가하는 것을 특징으로 하는 오디오 신호 처리 방법.

[청구항 13]

제 12 항에 있어서,
 상기 수정된 복호화 객체 리스트를 생성하는 단계는,
 과거 객체의 사용 빈도를 저장하는 단계; 및
 상기 저장된 과거 사용 빈도 정보를 이용하여 새로운 객체로 대체하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 오디오 신호 처리 방법.

[청구항 14]

제 12 항에 있어서,
 상기 수정된 복호화 객체 리스트를 생성하는 단계는,
 과거 객체의 사용 시간을 저장하는 단계; 및
 상기 저장된 과거 사용 시간 정보를 이용하여 새로운 객체로 대체하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 오디오 신호처리 방법

[청구항 15]

제 11 항에 있어서,
 상기 객체 종료 정보는,
 재생 환경에 따라 객체 음원 헤더에 서로 다른 1비트 이상의 부가 정보를 추가하는 것을 특징으로 하는 오디오 신호 처리 방법.

[청구항 16]

제 11 항에 있어서,
 상기 객체 종료 정보는 전송량을 감소시킬 수 있는 것을 특징으로 하는 오디오 신호 처리 방법.

[Fig. 1]

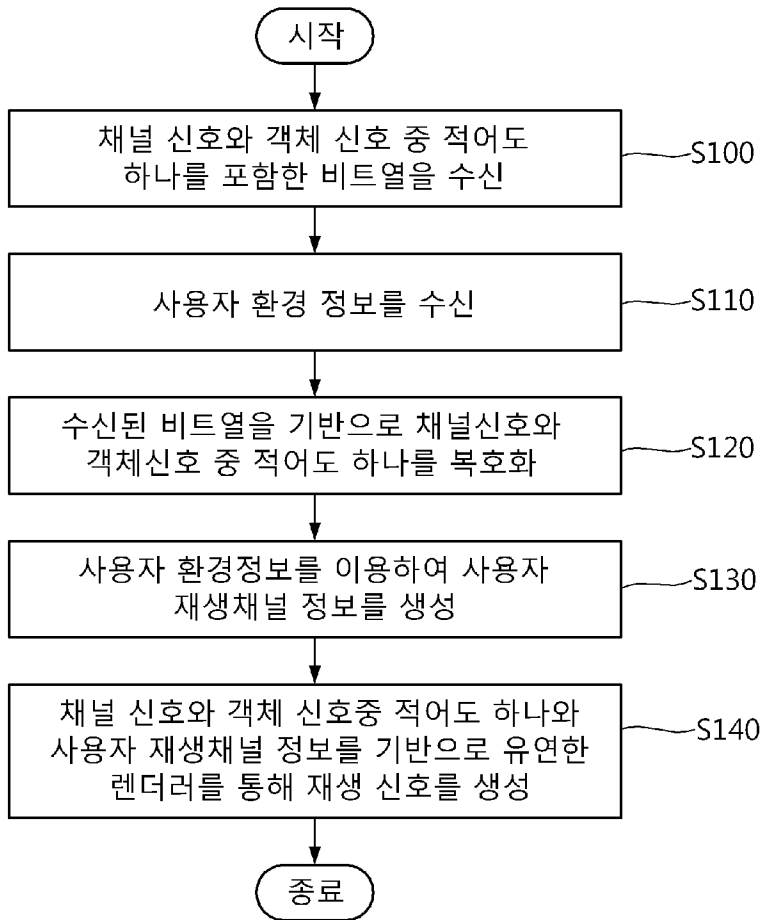


FIG 1

[Fig. 2]

객체 그룹
비트열 구조

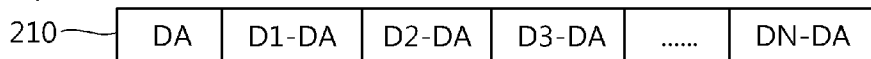


FIG 2

[Fig. 3]

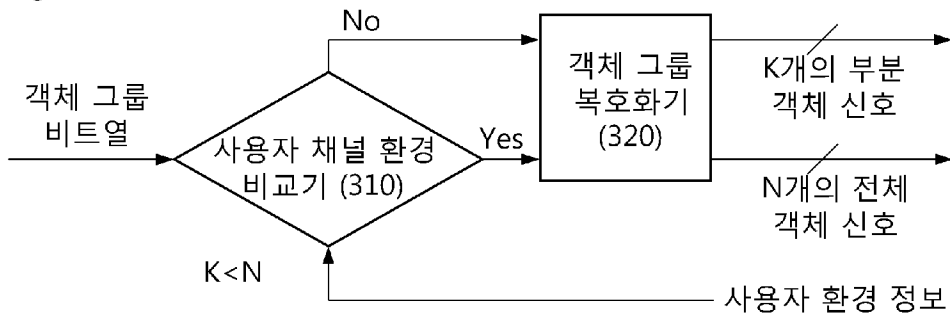


FIG 3

[Fig. 4]

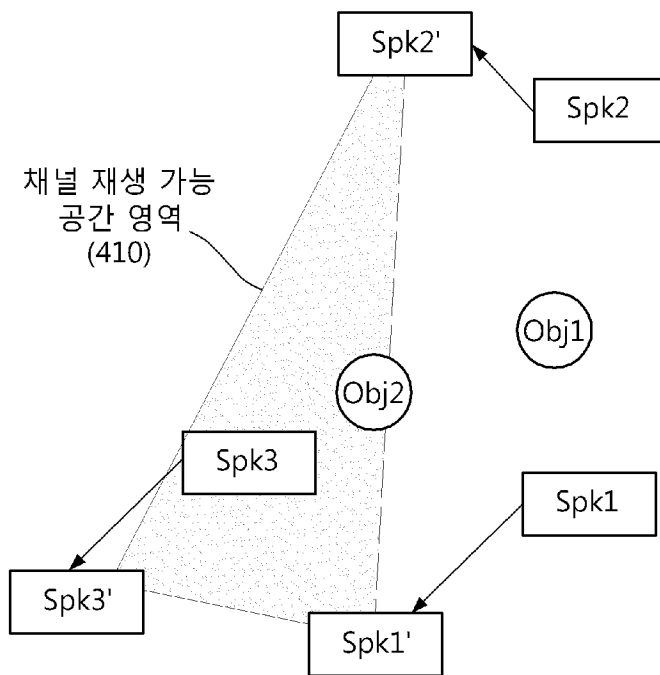


FIG 4

[Fig. 5]

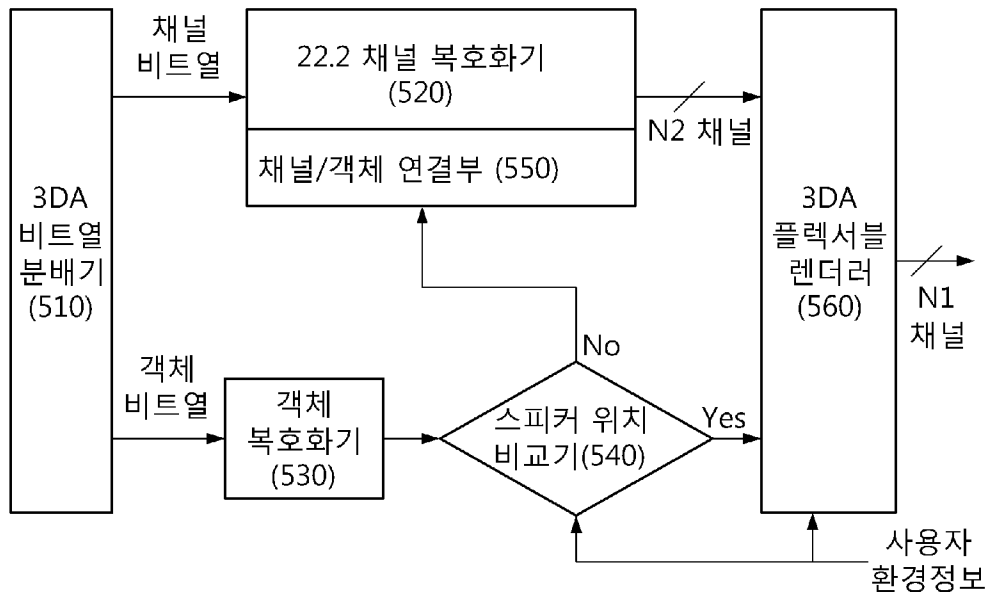


FIG 5

[Fig. 6]

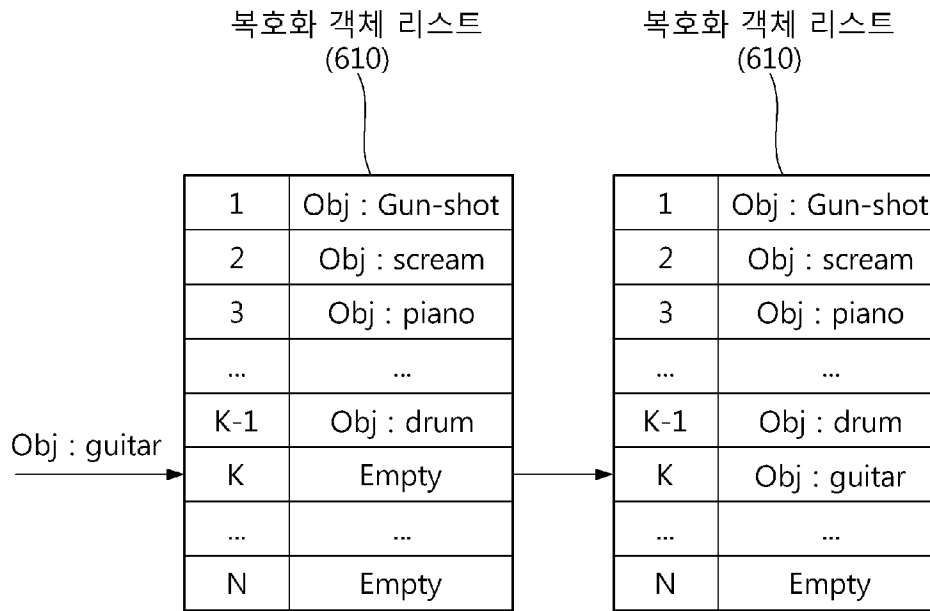


FIG 6

[Fig. 7]



FIG 7

[Fig. 8]

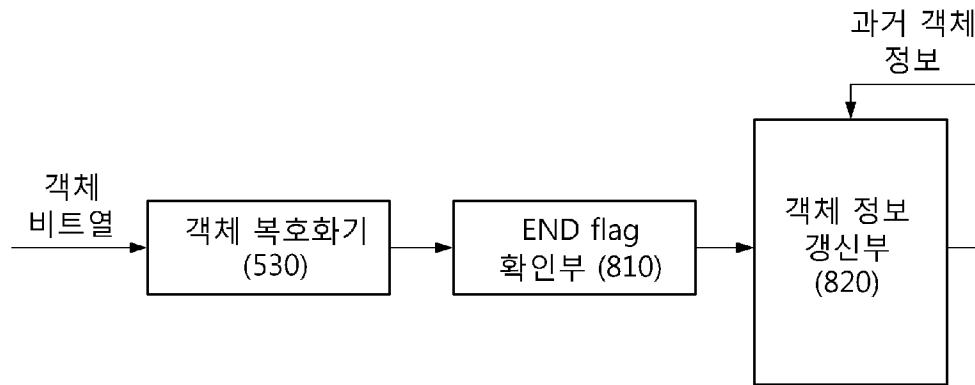


FIG 8

[Fig. 9]

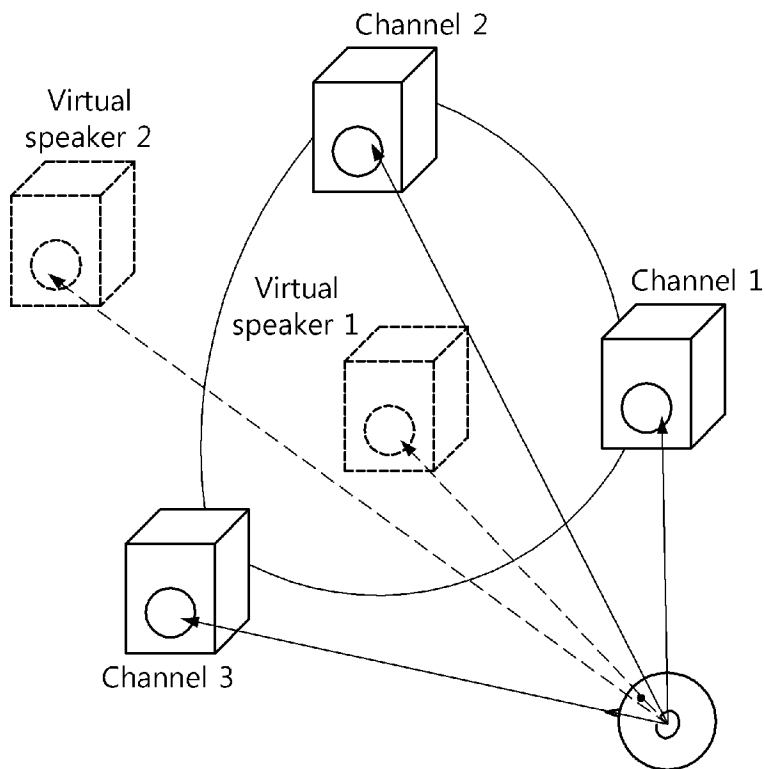


FIG 9

[Fig. 10]

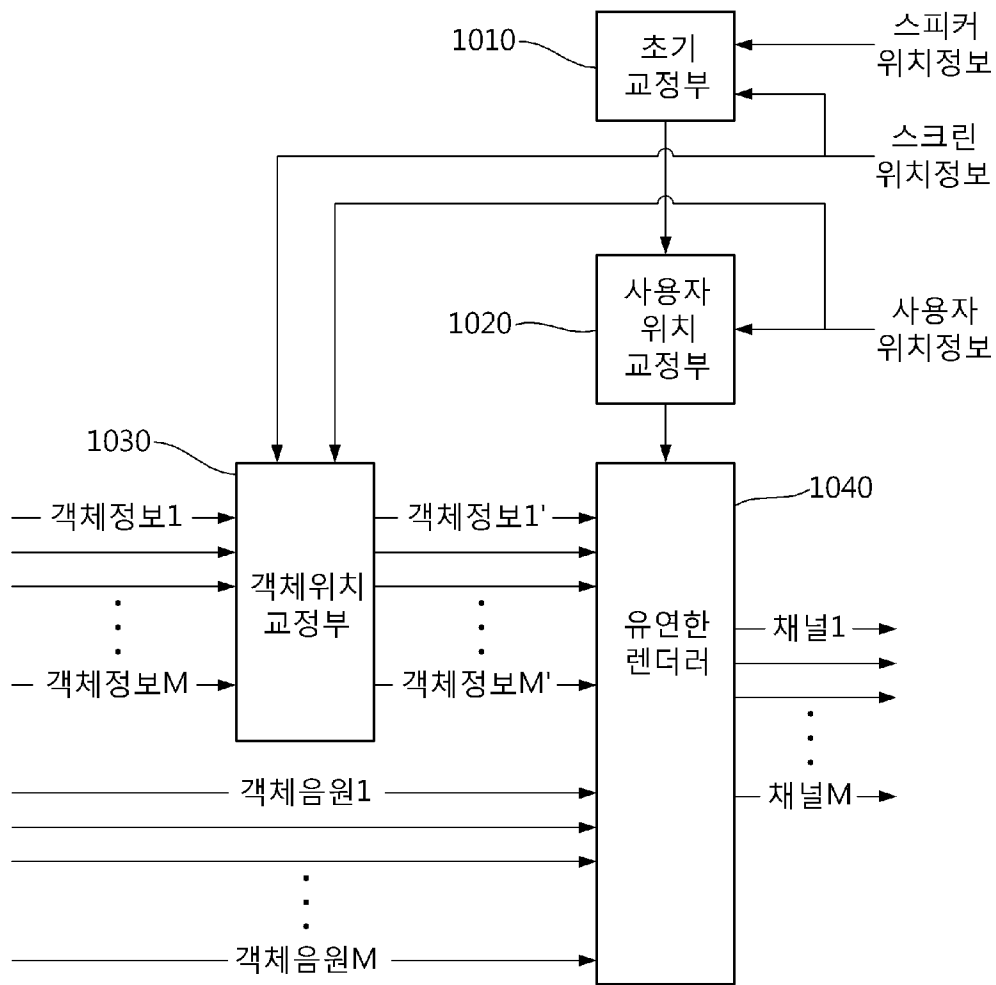


FIG 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2014/003575

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G10L 19/008(2013.01)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)

G10L 19/008; G10L 19/00; H04S 3/00; G10L 19/20; H04S 5/00

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: multichannel, user environment information, user playing channel information, standard, object termination information

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-0803212 B1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 14 February 2008 See abstract, paragraphs [0025]-[00104] and figure 1.	1-2
A		3-16
A	KR 10-1122093 B1 (LG ELECTRONICS INC.) 19 March 2012 See abstract, paragraphs [0151]-[0219] and figures 7a-7b.	1-16
A	KR 10-2010-0096537 A (CORE LOGIC INC.) 02 September 2010 See paragraphs [0054]-[0066] and figures 4-5.	1-16
A	KR 10-2012-0013887 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 15 February 2012 See paragraphs [0092]-[0113] and figures 10-12.	1-16
A	US 2009-0112606 A1 (MEHROTRA, Sanjeev et al.) 30 April 2009 See claim 1.	1-16



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

21 AUGUST 2014 (21.08.2014)

Date of mailing of the international search report

21 AUGUST 2014 (21.08.2014)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Sconsa-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/KR2014/003575

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-0803212 B1	14/02/2008	CN 101371300 A	18/02/2009
		CN 101371300 B	02/01/2013
		CN 102938253 A	20/02/2013
		CN 103354090 A	16/10/2013
		EP 1977417 A1	08/10/2008
		EP 1977418 A1	08/10/2008
		EP 2509071 A1	10/10/2012
		EP 2541546 A1	02/01/2013
		JP 04801742 B2	26/10/2011
		JP 05129368 B2	30/01/2013
		JP 05437638 B2	12/03/2014
		JP 2009-523259 A	18/06/2009
		JP 2009-523354 A	18/06/2009
		JP 2011-217395 A	27/10/2011
		JP 2013-033299 A	14/02/2013
		KR 10-1058041 B1	19/08/2011
		KR 10-1218776 B1	18/01/2013
		KR 10-1218777 B1	21/01/2013
		KR 10-1259016 B1	29/04/2013
		KR 10-1414455 B1	03/07/2014
		KR 10-1414456 B1	03/07/2014
		KR 10-2007-0075236 A	18/07/2007
		KR 10-2007-0080850 A	13/08/2007
		KR 10-2011-0083580 A	20/07/2011
		KR 10-2012-0084278 A	27/07/2012
		US 2007-0189426 A1	16/08/2007
		US 2007-0233296 A1	04/10/2007
		WO 2007-081164 A1	19/07/2007
		WO 2007-081166 A1	19/07/2007
KR 10-1122093 B1	19/03/2012	AU 2007-247423 A1	15/11/2007
		AU 2007-247423 B2	18/02/2010
		AU 2007-296933 A1	20/03/2008
		AU 2007-296933 B2	22/09/2011
		AU 2007-320218 A1	22/05/2008
		AU 2007-320218 B2	12/08/2010
		AU 2007-328614 A1	12/06/2008
		AU 2007-328614 B2	26/08/2010
		AU 2008-225321 A1	18/09/2008
		AU 2008-225321 B2	18/11/2010
		AU 2008-295723 A1	12/03/2009
		AU 2008-295723 B2	24/03/2011
		CA 2649911 A1	15/11/2007
		CA 2649911 C	17/12/2013
		CA 2663124 A1	20/03/2008
		CA 2663124 C	06/08/2013
		CA 2669091 A1	22/05/2008
		CA 2670864 A1	12/06/2008
		CA 2680328 A1	18/09/2008

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2014/003575

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
		CA 2699004 A1	12/03/2009
		CA 2699004 C	11/02/2014
		CN 101496110 A	29/07/2009
		CN 101496110 B	13/02/2013
		CN 101501779 A	05/08/2009
		CN 101501779 B	11/09/2013
		CN 101512661 A	19/08/2009
		CN 101512661 B	24/04/2013
		CN 101518098 A	26/08/2009
		CN 101518098 B	23/10/2013
		CN 101518100 A	26/08/2009
		CN 101518100 B	07/12/2011
		CN 101518102 A	26/08/2009
		CN 101518102 B	19/06/2013
		CN 101529898 A	09/09/2009
		CN 101536086 A	16/09/2009
		CN 101536086 B	08/08/2012
		CN 101553865 A	07/10/2009
		CN 101553865 B	25/01/2012
		CN 101553866 A	07/10/2009
		CN 101553866 B	30/05/2012
		CN 101553867 A	07/10/2009
		CN 101553867 B	17/04/2013
		CN 101553868 A	07/10/2009
		CN 101553868 B	29/08/2012
		CN 101568958 A	28/10/2009
		CN 101568958 B	18/07/2012
		CN 101578656 A	11/11/2009
		CN 101583921 A	18/11/2009
		CN 101583921 B	16/01/2013
		CN 101601094 A	09/12/2009
		CN 101601094 B	27/03/2013
		CN 101627425 A	13/01/2010
		CN 101632117 A	20/01/2010
		CN 101647060 A	10/02/2010
		CN 101652810 A	17/02/2010
		CN 101652810 B	11/04/2012
		CN 101675471 A	17/03/2010
		CN 101675471 B	14/05/2014
		CN 101675472 A	17/03/2010
		CN 101675472 B	20/06/2012
		CN 101690270 A	31/03/2010
		CN 101690270 B	13/03/2013
		CN 101715595 A	26/05/2010
		CN 101828219 A	08/09/2010
		CN 101828219 B	09/05/2012
		CN 101836249 A	15/09/2010
		CN 101836249 B	28/11/2012
		CN 102394101 A	28/03/2012
		CN 103208309 A	17/07/2013

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2014/003575

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
		CN 103258572 A	21/08/2013
		CN 103280239 A	04/09/2013
		CN 103299363 A	11/09/2013
		EP 1853092 A1	07/11/2007
		EP 1853092 B1	05/10/2011
		EP 1853093 A1	07/11/2007
		EP 1853093 B1	14/09/2011
		EP 2064915 A2	03/06/2009
		EP 2070389 A1	17/06/2009
		EP 2070389 B1	18/05/2011
		EP 2070391 A2	17/06/2009
		EP 2070391 B1	03/11/2010
		EP 2084703 A1	05/08/2009
		EP 2084901 A1	05/08/2009
		EP 2092409 A1	26/08/2009
		EP 2092516 A1	26/08/2009
		EP 2102855 A1	23/09/2009
		EP 2102856 A1	23/09/2009
		EP 2102857 A1	23/09/2009
		EP 2102858 A1	23/09/2009
		EP 2111618 A1	28/10/2009
		EP 2118886 A1	18/11/2009
		EP 2118888 A1	18/11/2009
		EP 2122612 A1	25/11/2009
		EP 2122613 A1	25/11/2009
		EP 2137726 A1	30/12/2009
		EP 2137726 B1	28/09/2011
		EP 2140450 A1	06/01/2010
		EP 2140450 B1	03/08/2011
		EP 2158587 A1	03/03/2010
		EP 2187386 A2	19/05/2010
		EP 2187386 A3	28/07/2010
		EP 2191462 A2	02/06/2010
		EP 2191463 A1	02/06/2010
		EP 2278582 A2	26/01/2011
		EP 2278582 A3	16/02/2011
		EP 2291007 A1	02/03/2011
		EP 2291007 B1	12/10/2011
		EP 2291008 A1	02/03/2011
		EP 2291008 B1	10/07/2013
		JP 2009-537055 A	22/10/2009
		JP 2009-537056 A	22/10/2009
		JP 2010-504008 A	04/02/2010
		JP 2010-505143 A	18/02/2010
		JP 2010-506230 A	25/02/2010
		JP 2010-507927 A	11/03/2010
		JP 2010-509884 A	25/03/2010
		JP 2010-511908 A	15/04/2010
		JP 2010-511909 A	15/04/2010
		JP 2010-511910 A	15/04/2010

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2014/003575

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
		JP 2010-511911 A	15/04/2010
		JP 2010-511912 A	15/04/2010
		JP 2010-512042 A	15/04/2010
		JP 2010-515290 A	06/05/2010
		JP 2010-516077 A	13/05/2010
		JP 2010-518452 A	27/05/2010
		JP 2010-518460 A	27/05/2010
		JP 2010-518655 A	27/05/2010
		JP 2010-521013 A	17/06/2010
		JP 2010-521115 A	17/06/2010
		JP 2010-522345 A	01/07/2010
		JP 2010-529500 A	26/08/2010
		JP 2010-538571 A	09/12/2010
		JP 2010-538572 A	09/12/2010
		JP 4838361 B2	14/12/2011
		JP 4902734 B2	21/03/2012
		JP 4999921 B2	15/08/2012
		JP 5001384 B2	15/08/2012
		JP 5081250 B2	28/11/2012
		JP 5174027 B2	03/04/2013
		JP 5183625 B2	17/04/2013
		JP 5209637 B2	12/06/2013
		JP 5232791 B2	10/07/2013
		JP 5270566 B2	21/08/2013
		JP 5290988 B2	18/09/2013
		JP 5291096 B2	18/09/2013
		JP 5302207 B2	02/10/2013
		JP 5450085 B2	26/03/2014
		JP 5463143 B2	09/04/2014
		KR 10-0885449 B1	24/02/2009
		KR 10-0885699 B1	26/02/2009
		KR 10-0891665 B1	02/04/2009
		KR 10-0891666 B1	02/04/2009
		KR 10-0891667 B1	02/04/2009
		KR 10-0891668 B1	02/04/2009
		KR 10-0891669 B1	02/04/2009
		KR 10-0891670 B1	02/04/2009
		KR 10-0891671 B1	03/04/2009
		KR 10-0891672 B1	03/04/2009
		KR 10-0897812 B1	15/05/2009
		KR 10-0913092 B1	21/08/2009
		KR 10-0913095 B1	21/08/2009
		KR 10-1049144 B1	18/07/2011
		KR 10-1061132 B1	31/08/2011
		KR 10-1061415 B1	01/09/2011
		KR 10-1062353 B1	05/09/2011
		KR 10-1100221 B1	28/12/2011
		KR 10-1100222 B1	28/12/2011
		KR 10-1100223 B1	28/12/2011
		KR 10-1111520 B1	24/05/2012

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2014/003575

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
		KR 10-1111521 B1	13/03/2012
		KR 10-1128815 B1	27/03/2012
		KR 10-1137359 B1	25/04/2012
		KR 10-1202537 B1	19/11/2012
		KR 10-1208312 B1	05/12/2012
		KR 10-1274950 B1	17/06/2013
		KR 10-1375955 B1	18/03/2014
		KR 10-2008-0082916 A	12/09/2008
		KR 10-2008-0082917 A	12/09/2008
		KR 10-2008-0082924 A	12/09/2008
		KR 10-2009-0115200 A	04/11/2009
		KR 10-2009-0122221 A	26/11/2009
		KR 10-2010-0063092 A	10/06/2010
		KR 10-2010-0081300 A	14/07/2010
		KR 10-2011-0002498 A	07/01/2011
		TW 200834544 A	16/08/2008
		US 7466575 B2	16/12/2008
		US 7672744 B2	02/03/2010
		US 7697326 B2	13/04/2010
		US 7715569 B2	11/05/2010
		US 7783048 B2	24/08/2010
		US 7783049 B2	24/08/2010
		US 7783050 B2	24/08/2010
		US 7783051 B2	24/08/2010
		US 7821826 B2	26/10/2010
		US 7881107 B2	01/02/2011
		US 7924648 B2	12/04/2011
		US 7975192 B2	05/07/2011
		US 7986788 B2	26/07/2011
		US 8005229 B2	23/08/2011
		US 8050086 B2	01/11/2011
		US 8060806 B2	15/11/2011
		US 8151163 B2	03/04/2012
		US 8156403 B2	10/04/2012
		US 8213641 B2	03/07/2012
		US 8239735 B2	07/08/2012
		US 8265941 B2	11/09/2012
		US 8311227 B2	13/11/2012
		US 8340325 B2	25/12/2012
		US 8359113 B2	22/01/2013
		US 8369141 B2	05/02/2013
		US 8422688 B2	16/04/2013
		US 8428267 B2	23/04/2013
		US 8429493 B2	23/04/2013
		US 8463413 B2	11/06/2013
		US 8463605 B2	11/06/2013
		US 8483410 B2	09/07/2013
KR 10-2010-0096537 A	02/09/2010	KR 10-1073407 B1	13/10/2011

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2014/003575

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2012-0013887 A	15/02/2012	CN 102376307 A	14/03/2012
		CN 102376328 A	14/03/2012
		KR 10-2012-0013884 A	15/02/2012
		KR 10-2012-0013885 A	15/02/2012
		KR 10-2012-0013892 A	15/02/2012
		KR 10-2012-0013893 A	15/02/2012
		KR 10-2012-0013894 A	15/02/2012
		US 2012-0033816 A1	09/02/2012
		US 2012-0033819 A1	09/02/2012
		US 2012-0035937 A1	09/02/2012
		US 2012-0035938 A1	09/02/2012
		US 2012-0035939 A1	09/02/2012
		US 2012-0035940 A1	09/02/2012
		US 8762158 B2	24/06/2014
US 2009-0112606 A1	30/04/2009	US 8249883 B2	21/08/2012

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

G10L 19/008(2013.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

G10L 19/008; G10L 19/00; H04S 3/00; G10L 19/20; H04S 5/00

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: 멀티채널, 사용자 환경 정보, 사용자 재생 채널 정보, 표준규격, 객체 종료 정보

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-0803212 B1 (삼성전자주식회사) 2008.02.14 요약, 단락 [0025]-[00104] 및 도면 1 참조.	1-2
A		3-16
A	KR 10-1122093 B1 (엘지전자 주식회사) 2012.03.19 요약, 단락 [0151]-[0219] 및 도면 7a-7b 참조.	1-16
A	KR 10-2010-0096537 A (주식회사 코아로직) 2010.09.02 단락 [0054]-[0066] 및 도면 4-5 참조.	1-16
A	KR 10-2012-0013887 A (삼성전자주식회사) 2012.02.15 단락 [0092]-[0113] 및 도면 10-12 참조.	1-16
A	US 2009-0112606 A1 (SANJEEV MEHROTRA 외 1명) 2009.04.30 청구항 1 참조.	1-16



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 08월 21일 (21.08.2014)

국제조사보고서 발송일

2014년 08월 21일 (21.08.2014)

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 10-0803212 B1	2008/02/14	CN 101371300 A	2009/02/18
		CN 101371300 B	2013/01/02
		CN 102938253 A	2013/02/20
		CN 103354090 A	2013/10/16
		EP 1977417 A1	2008/10/08
		EP 1977418 A1	2008/10/08
		EP 2509071 A1	2012/10/10
		EP 2541546 A1	2013/01/02
		JP 04801742 B2	2011/10/26
		JP 05129368 B2	2013/01/30
		JP 05437638 B2	2014/03/12
		JP 2009-523259 A	2009/06/18
		JP 2009-523354 A	2009/06/18
		JP 2011-217395 A	2011/10/27
		JP 2013-033299 A	2013/02/14
		KR 10-1058041 B1	2011/08/19
		KR 10-1218776 B1	2013/01/18
		KR 10-1218777 B1	2013/01/21
		KR 10-1259016 B1	2013/04/29
		KR 10-1414455 B1	2014/07/03
		KR 10-1414456 B1	2014/07/03
		KR 10-2007-0075236 A	2007/07/18
		KR 10-2007-0080850 A	2007/08/13
		KR 10-2011-0083580 A	2011/07/20
		KR 10-2012-0084278 A	2012/07/27
		US 2007-0189426 A1	2007/08/16
		US 2007-0233296 A1	2007/10/04
		WO 2007-081164 A1	2007/07/19
		WO 2007-081166 A1	2007/07/19
KR 10-1122093 B1	2012/03/19	AU 2007-247423 A1	2007/11/15
		AU 2007-247423 B2	2010/02/18
		AU 2007-296933 A1	2008/03/20
		AU 2007-296933 B2	2011/09/22
		AU 2007-320218 A1	2008/05/22
		AU 2007-320218 B2	2010/08/12
		AU 2007-328614 A1	2008/06/12
		AU 2007-328614 B2	2010/08/26
		AU 2008-225321 A1	2008/09/18
		AU 2008-225321 B2	2010/11/18
		AU 2008-295723 A1	2009/03/12
		AU 2008-295723 B2	2011/03/24
		CA 2649911 A1	2007/11/15
		CA 2649911 C	2013/12/17
		CA 2663124 A1	2008/03/20
		CA 2663124 C	2013/08/06
		CA 2669091 A1	2008/05/22
		CA 2670864 A1	2008/06/12
		CA 2680328 A1	2008/09/18

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
		CA 2699004 A1	2009/03/12
		CA 2699004 C	2014/02/11
		CN 101496110 A	2009/07/29
		CN 101496110 B	2013/02/13
		CN 101501779 A	2009/08/05
		CN 101501779 B	2013/09/11
		CN 101512661 A	2009/08/19
		CN 101512661 B	2013/04/24
		CN 101518098 A	2009/08/26
		CN 101518098 B	2013/10/23
		CN 101518100 A	2009/08/26
		CN 101518100 B	2011/12/07
		CN 101518102 A	2009/08/26
		CN 101518102 B	2013/06/19
		CN 101529898 A	2009/09/09
		CN 101536086 A	2009/09/16
		CN 101536086 B	2012/08/08
		CN 101553865 A	2009/10/07
		CN 101553865 B	2012/01/25
		CN 101553866 A	2009/10/07
		CN 101553866 B	2012/05/30
		CN 101553867 A	2009/10/07
		CN 101553867 B	2013/04/17
		CN 101553868 A	2009/10/07
		CN 101553868 B	2012/08/29
		CN 101568958 A	2009/10/28
		CN 101568958 B	2012/07/18
		CN 101578656 A	2009/11/11
		CN 101583921 A	2009/11/18
		CN 101583921 B	2013/01/16
		CN 101601094 A	2009/12/09
		CN 101601094 B	2013/03/27
		CN 101627425 A	2010/01/13
		CN 101632117 A	2010/01/20
		CN 101647060 A	2010/02/10
		CN 101652810 A	2010/02/17
		CN 101652810 B	2012/04/11
		CN 101675471 A	2010/03/17
		CN 101675471 B	2014/05/14
		CN 101675472 A	2010/03/17
		CN 101675472 B	2012/06/20
		CN 101690270 A	2010/03/31
		CN 101690270 B	2013/03/13
		CN 101715595 A	2010/05/26
		CN 101828219 A	2010/09/08
		CN 101828219 B	2012/05/09
		CN 101836249 A	2010/09/15
		CN 101836249 B	2012/11/28
		CN 102394101 A	2012/03/28
		CN 103208309 A	2013/07/17

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
		CN 103258572 A	2013/08/21
		CN 103280239 A	2013/09/04
		CN 103299363 A	2013/09/11
		EP 1853092 A1	2007/11/07
		EP 1853092 B1	2011/10/05
		EP 1853093 A1	2007/11/07
		EP 1853093 B1	2011/09/14
		EP 2064915 A2	2009/06/03
		EP 2070389 A1	2009/06/17
		EP 2070389 B1	2011/05/18
		EP 2070391 A2	2009/06/17
		EP 2070391 B1	2010/11/03
		EP 2084703 A1	2009/08/05
		EP 2084901 A1	2009/08/05
		EP 2092409 A1	2009/08/26
		EP 2092516 A1	2009/08/26
		EP 2102855 A1	2009/09/23
		EP 2102856 A1	2009/09/23
		EP 2102857 A1	2009/09/23
		EP 2102858 A1	2009/09/23
		EP 2111618 A1	2009/10/28
		EP 2118886 A1	2009/11/18
		EP 2118888 A1	2009/11/18
		EP 2122612 A1	2009/11/25
		EP 2122613 A1	2009/11/25
		EP 2137726 A1	2009/12/30
		EP 2137726 B1	2011/09/28
		EP 2140450 A1	2010/01/06
		EP 2140450 B1	2011/08/03
		EP 2158587 A1	2010/03/03
		EP 2187386 A2	2010/05/19
		EP 2187386 A3	2010/07/28
		EP 2191462 A2	2010/06/02
		EP 2191463 A1	2010/06/02
		EP 2278582 A2	2011/01/26
		EP 2278582 A3	2011/02/16
		EP 2291007 A1	2011/03/02
		EP 2291007 B1	2011/10/12
		EP 2291008 A1	2011/03/02
		EP 2291008 B1	2013/07/10
		JP 2009-537055 A	2009/10/22
		JP 2009-537056 A	2009/10/22
		JP 2010-504008 A	2010/02/04
		JP 2010-505143 A	2010/02/18
		JP 2010-506230 A	2010/02/25
		JP 2010-507927 A	2010/03/11
		JP 2010-509884 A	2010/03/25
		JP 2010-511908 A	2010/04/15
		JP 2010-511909 A	2010/04/15
		JP 2010-511910 A	2010/04/15

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
		JP 2010-511911 A	2010/04/15
		JP 2010-511912 A	2010/04/15
		JP 2010-512042 A	2010/04/15
		JP 2010-515290 A	2010/05/06
		JP 2010-516077 A	2010/05/13
		JP 2010-518452 A	2010/05/27
		JP 2010-518460 A	2010/05/27
		JP 2010-518655 A	2010/05/27
		JP 2010-521013 A	2010/06/17
		JP 2010-521115 A	2010/06/17
		JP 2010-522345 A	2010/07/01
		JP 2010-529500 A	2010/08/26
		JP 2010-538571 A	2010/12/09
		JP 2010-538572 A	2010/12/09
		JP 4838361 B2	2011/12/14
		JP 4902734 B2	2012/03/21
		JP 4999921 B2	2012/08/15
		JP 5001384 B2	2012/08/15
		JP 5081250 B2	2012/11/28
		JP 5174027 B2	2013/04/03
		JP 5183625 B2	2013/04/17
		JP 5209637 B2	2013/06/12
		JP 5232791 B2	2013/07/10
		JP 5270566 B2	2013/08/21
		JP 5290988 B2	2013/09/18
		JP 5291096 B2	2013/09/18
		JP 5302207 B2	2013/10/02
		JP 5450085 B2	2014/03/26
		JP 5463143 B2	2014/04/09
		KR 10-0885449 B1	2009/02/24
		KR 10-0885699 B1	2009/02/26
		KR 10-0891665 B1	2009/04/02
		KR 10-0891666 B1	2009/04/02
		KR 10-0891667 B1	2009/04/02
		KR 10-0891668 B1	2009/04/02
		KR 10-0891669 B1	2009/04/02
		KR 10-0891670 B1	2009/04/02
		KR 10-0891671 B1	2009/04/03
		KR 10-0891672 B1	2009/04/03
		KR 10-0897812 B1	2009/05/15
		KR 10-0913092 B1	2009/08/21
		KR 10-0913095 B1	2009/08/21
		KR 10-1049144 B1	2011/07/18
		KR 10-1061132 B1	2011/08/31
		KR 10-1061415 B1	2011/09/01
		KR 10-1062353 B1	2011/09/05
		KR 10-1100221 B1	2011/12/28
		KR 10-1100222 B1	2011/12/28
		KR 10-1100223 B1	2011/12/28
		KR 10-1111520 B1	2012/05/24

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
		KR 10-1111521 B1	2012/03/13
		KR 10-1128815 B1	2012/03/27
		KR 10-1137359 B1	2012/04/25
		KR 10-1202537 B1	2012/11/19
		KR 10-1208312 B1	2012/12/05
		KR 10-1274950 B1	2013/06/17
		KR 10-1375955 B1	2014/03/18
		KR 10-2008-0082916 A	2008/09/12
		KR 10-2008-0082917 A	2008/09/12
		KR 10-2008-0082924 A	2008/09/12
		KR 10-2009-0115200 A	2009/11/04
		KR 10-2009-0122221 A	2009/11/26
		KR 10-2010-0063092 A	2010/06/10
		KR 10-2010-0081300 A	2010/07/14
		KR 10-2011-0002498 A	2011/01/07
		TW 200834544 A	2008/08/16
		US 7466575 B2	2008/12/16
		US 7672744 B2	2010/03/02
		US 7697326 B2	2010/04/13
		US 7715569 B2	2010/05/11
		US 7783048 B2	2010/08/24
		US 7783049 B2	2010/08/24
		US 7783050 B2	2010/08/24
		US 7783051 B2	2010/08/24
		US 7821826 B2	2010/10/26
		US 7881107 B2	2011/02/01
		US 7924648 B2	2011/04/12
		US 7975192 B2	2011/07/05
		US 7986788 B2	2011/07/26
		US 8005229 B2	2011/08/23
		US 8050086 B2	2011/11/01
		US 8060806 B2	2011/11/15
		US 8151163 B2	2012/04/03
		US 8156403 B2	2012/04/10
		US 8213641 B2	2012/07/03
		US 8239735 B2	2012/08/07
		US 8265941 B2	2012/09/11
		US 8311227 B2	2012/11/13
		US 8340325 B2	2012/12/25
		US 8359113 B2	2013/01/22
		US 8369141 B2	2013/02/05
		US 8422688 B2	2013/04/16
		US 8428267 B2	2013/04/23
		US 8429493 B2	2013/04/23
		US 8463413 B2	2013/06/11
		US 8463605 B2	2013/06/11
		US 8483410 B2	2013/07/09
KR 10-2010-0096537 A	2010/09/02	KR 10-1073407 B1	2011/10/13

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2012-0013887 A	2012/02/15	CN 102376307 A	2012/03/14
		CN 102376328 A	2012/03/14
		KR 10-2012-0013884 A	2012/02/15
		KR 10-2012-0013885 A	2012/02/15
		KR 10-2012-0013892 A	2012/02/15
		KR 10-2012-0013893 A	2012/02/15
		KR 10-2012-0013894 A	2012/02/15
		US 2012-0033816 A1	2012/02/09
		US 2012-0033819 A1	2012/02/09
		US 2012-0035937 A1	2012/02/09
		US 2012-0035938 A1	2012/02/09
		US 2012-0035939 A1	2012/02/09
		US 2012-0035940 A1	2012/02/09
		US 8762158 B2	2014/06/24
US 2009-0112606 A1	2009/04/30	US 8249883 B2	2012/08/21