

	(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2014-0141237 (43) 공개일자 2014년12월10일
(51) 국제특허분류(Int. Cl.) G11B 20/10 (2006.01) (21) 출원번호 10-2013-0062743 (22) 출원일자 2013년05월31일 심사청구일자 2013년05월31일	(71) 출원인 전자부품연구원 경기도 성남시 분당구 새나리로 25 (야탑동) (72) 발명자 송병철 서울 금천구 남부순환로120길 17, 1동 201호 (독산동, 월드힐아파트) 위정욱 서울 성북구 길음로13길 39, 대우푸르지오 303동 1503호 (길음동, 길음뉴타운) (74) 대리인 남충우, 노철호	

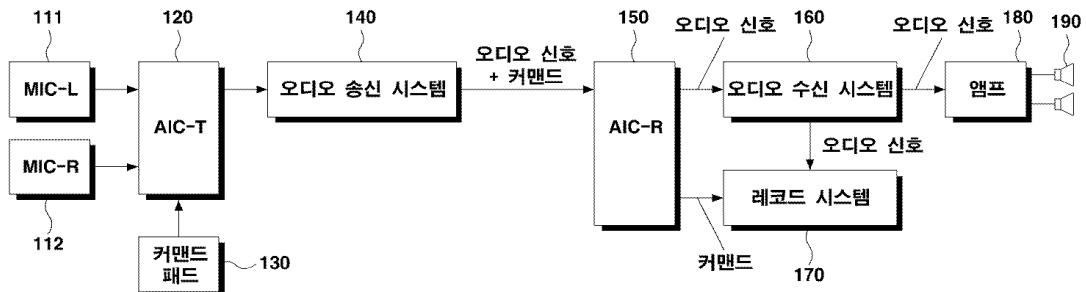
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 오디오 신호와 커맨드의 복합 처리 방법 및 이를 적용한 오디오 시스템

(57) 요약

오디오 신호와 커맨드의 복합 처리 방법 및 이를 적용한 오디오 시스템이 제공된다. 본 발명의 실시예에 따른 오디오 처리 방법은, 오디오 신호에 관련한 커맨드를 입력받아 오디오 신호의 특정 대역에 수록하여 전송한다. 이에 의해, 새로운 장비 추가 없이 기존의 오디오 시스템을 이용하여 오디오 관련 커맨드를 전달할 수 있게 된다.

대표도



(72) 발명자

박용석

서울 마포구 상암산로1길 52, 506동 1002호 (상암동, 상암월드컵파크5단지)

박경원

서울 은평구 진관1로 21-9, 109동 502호 (진관동, 은평뉴타운박석고개)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 10041861

부처명 지식경제부

연구관리전문기관 한국산업기술평가관리원

연구사업명 산업융합원천 (정보통신) 기술개발사업

연구과제명 HD급 미디어의 양방향 실시간 전송 및 제어가 가능한 유무선 i-AVB 시스템 기술 개발

기 여 율 1/1

주관기관 (주)인터엠

연구기간 2012.06.01 ~ 2015.05.31

특허청구의 범위

청구항 1

오디오 신호를 생성하는 단계;
상기 오디오 신호에 관련한 커맨드를 입력받는 단계;
상기 오디오 신호의 특정 대역에 상기 커맨드를 수록하는 단계; 및
상기 커맨드가 수록된 상기 오디오 신호를 전송하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 오디오 처리 방법.

청구항 2

제 1항에 있어서,
상기 커맨드는,
사용자의 입력 조작에 의해 생성되는 것을 특징으로 하는 오디오 처리 방법.

청구항 3

제 2항에 있어서,
상기 사용자의 입력 조작은,
유선 또는 무선의 입력기를 통해 이루어지는 것을 특징으로 하는 오디오 처리 방법.

청구항 4

제 1항에 있어서,
상기 커맨드는,
사용자의 음성 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 오디오 처리 방법.

청구항 5

제 1항에 있어서,
상기 특정 대역은,
특정 주파수 이상의 대역인 것을 특징으로 하는 오디오 처리 방법.

청구항 6

제 1항에 있어서,
상기 커맨드가 수록된 상기 오디오 신호를 수신하는 단계;
상기 오디오 신호에서 상기 커맨드를 분리하는 단계; 및
상기 커맨드에 따라 상기 오디오 신호를 처리하는 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 오디오 처리 방법.

청구항 7

커맨드가 수록된 오디오 신호를 수신하는 단계;
 상기 오디오 신호에서 상기 커맨드를 분리하는 단계; 및
 상기 커맨드에 따라 상기 오디오 신호를 처리하는 단계;를 포함하고,
 상기 커맨드는,
 상기 오디오 신호의 특정 대역에 수록되어 있는 것을 특징으로 하는 오디오 처리 방법.

청구항 8

제 7항에 있어서,
 상기 커맨드는, 사용자의 입력 조작에 의해 생성되는 것을 특징으로 하는 오디오 처리 방법.

청구항 9

제 8항에 있어서,
 상기 사용자의 입력 조작은,
 유선 또는 무선의 입력기를 통해 이루어지는 것을 특징으로 하는 오디오 처리 방법.

청구항 10

제 7항에 있어서,
 상기 커맨드는, 사용자의 음성 정보를 포함하고,
 상기 커맨드에서 상기 음성 정보를 추출하여 출력하는 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 오디오 처리 방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 오디오 신호 처리에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 오디오 신호를 그와 관련한 커맨드에 따라 처리하기 위한 오디오 처리 방법 및 이를 적용한 오디오 시스템에 관한 것이다.

배경기술

- [0002] 오디오 시스템은, 마이크로로부터 생성된 오디오 신호를 전송하는 송신 시스템과 이 송신 시스템으로부터 수신한 오디오 신호를 기록하는 수신 시스템으로 구분될 수 있다.
- [0003] 오디오 신호를 기록함에 있어, 수신 시스템은 오디오 신호를 그대로 기록할 수도 있지만 필요한 이퀄라이징이나 오디오 효과를 위해 신호 처리를 수행한 후에 기록함이 일반적이다.
- [0004] 라이브 방송, 방송 녹화, 영화/드라마 촬영 등의 경우 오디오 효과를 위한 신호 처리는 오디오 감독이 명령하는데, 현장의 오디오를 정확하게 파악하기 위해 오디오 감독은 마이크가 설치된 송신 시스템에 위치하고 있다.
- [0005] 따라서, 오디오 감독의 명령은 송신 시스템을 통해 입력되어 수신 시스템으로 전달하여 주어야 하는데, 이를 음성으로 전달하는 경우 오디오 신호에 육성이 유입될 수 있어, 커맨드 전달을 위한 별개의 통신장비(예를 들어,

무전기, 휴대전화)를 이용하고 있다.

[0006] 또한, 수신받은 오디오 감독의 커맨드에 따라 기록 시스템의 모드를 설정하고 필요한 부가 기능을 실행하여야 하는데, 이는 수신 시스템 측에 위치한 오디오 엔지니어의 수동 조작에 의해 이루어진다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은, 전송하고자 하는 오디오 신호의 대역 중 일부를 이용하여 오디오와 관련한 커맨드를 전달하여 처리하기 위한 오디오 처리 방법 및 이를 적용한 오디오 시스템을 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른, 오디오 처리 방법은, 오디오 신호를 생성하는 단계; 상기 오디오 신호에 관련한 커맨드를 입력받는 단계; 상기 오디오 신호의 특정 대역에 상기 커맨드를 수록하는 단계; 및 상기 커맨드가 수록된 상기 오디오 신호를 전송하는 단계;를 포함한다.

[0009] 그리고, 상기 커맨드는, 사용자의 입력 조작에 의해 생성될 수 있다.

[0010] 또한, 상기 사용자의 입력 조작은, 유선 또는 무선의 입력기를 통해 이루어질 수 있다.

[0011] 그리고, 상기 커맨드는, 사용자의 음성 정보를 포함할 수 있다.

[0012] 또한, 상기 특정 대역은, 특정 주파수 이상의 대역일 수 있다.

[0013] 그리고, 본 발명의 일 실시예에 따른 오디오 처리 방법은, 상기 커맨드가 수록된 상기 오디오 신호를 수신하는 단계; 상기 오디오 신호에서 상기 커맨드를 분리하는 단계; 및 상기 커맨드에 따라 상기 오디오 신호를 처리하는 단계;를 더 포함할 수 있다.

[0014] 한편, 본 발명의 다른 실시예에 따른, 오디오 처리 방법은, 커맨드가 수록된 오디오 신호를 수신하는 단계; 상기 오디오 신호에서 상기 커맨드를 분리하는 단계; 및 상기 커맨드에 따라 상기 오디오 신호를 처리하는 단계;를 포함하고, 상기 커맨드는, 상기 오디오 신호의 특정 대역에 수록되어 있다.

[0015] 그리고, 상기 커맨드는, 사용자의 입력 조작에 의해 생성될 수 있다.

[0016] 또한, 상기 사용자의 입력 조작은, 유선 또는 무선의 입력기를 통해 이루어질 수 있다.

[0017] 그리고, 상기 커맨드는, 사용자의 음성 정보를 포함하고, 본 발명의 다른 실시예에 따른 오디오 처리 방법은, 상기 커맨드에서 상기 음성 정보를 추출하여 출력하는 단계;를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0018] 이상 설명한 바와 같이, 본 발명의 실시예들에 따르면, PA/SR 방송, 공연 인프라 환경에서 새로운 장비 추가 없이 기존의 오디오 시스템을 이용하여 오디오 관련 커맨드를 전달할 수 있게 된다.

[0019] 또한, 전달된 커맨드에 따른 이퀄라이징이나 오디오 효과 부여를 위한 신호 처리가 엔지니어의 수동 조작 없이 자동으로 수행가능하여, 오디오 작업 환경의 편의를 증대시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0020] 도 1은 본 발명이 적용가능한 오디오 시스템의 블록도,

도 2는, 도 1에 도시된 AIC-T의 상세 블록도,

도 3은, 도 1에 도시된 AIC-R의 상세 블록도, 그리고,
도 4는, 도 1에 도시된 커맨드 패드의 상세 블록도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0021] 이하에서는 도면을 참조하여 본 발명을 보다 상세하게 설명한다.
- [0022] 도 1은 본 발명이 적용가능한 오디오 시스템의 블록도이다. 본 발명이 적용가능한 오디오 시스템은, 오디오 신호를 생성 및 전송하여 기록하는 시스템으로, 오디오 신호는 기록 전에 커맨드에 따라 신호 처리된다.
- [0023] 이와 같은 기능을 수행하는 본 발명이 적용가능한 오디오 시스템은, 도 1에 도시된 바와 같이, 1) MIC-L(111), MIC-R(112), AIC-T(Audio In-band Control Transfer)(120), 커맨드 패드(130) 및 오디오 송신 시스템(140)을 포함하는 송신 시스템과, 2) AIC-R(Audio In-band Control Receiver)(150), 오디오 수신 시스템(160), 레코드 시스템(170), 앰프(180) 및 스피커(190)를 포함하는 수신 시스템으로 구축된다.
- [0024] MIC-L(111)와 MIC-R(112)는 현장의 오디오를 전기신호로 변환하여 오디오 신호를 서라운드로 생성한다.
- [0025] AIC-T(120)는 MIC(111, 112)에서 생성된 오디오 신호에 커맨드 패드(130)를 통해 입력된 커맨드를 추가하여 오디오 시스템(140)에 전달한다.
- [0026] 도 2는, 도 1에 도시된 AIC-T(120)의 상세 블록도이다. 또한, 도 2에는 커맨드 패드(130)를 유선 커맨드 패드(130-1)와 무선 커맨드 패드(130-2)의 두 가지 타입으로 예시하여 더 도시하였다.
- [0027] AIC-T(120)는, 도 2에 도시된 바와 같이, 오디오 입력 단자(121), HACM(High Frequency Audio Command Mux)(122), 오디오 출력 단자(123), CP(Command Process)(124) 및 유/무선 인터페이스(125)를 포함한다.
- [0028] 오디오 입력 단자(121)는 MIC-L(111)와 MIC-R(112)에서 생성된 오디오 신호를 입력받아 HACM(122)으로 전달한다. 본 실시예에서, 오디오 신호의 대역(가청 주파수 대역)은 '16Hz~20kHz'로 상정한다.
- [0029] 유/무선 인터페이스(125)는 커맨드 패드(130-1, 130-2)를 통해 입력된 오디오 감독의 커맨드를 전달받아 CP(124)로 전달한다.
- [0030] CP(124)는 유/무선 인터페이스(125)로부터 전달받은 오디오 감독의 커맨드를 고주파 가청 대역인 '19kHz~20kHz'에 담아 고주파 오디오 신호로 변환하여, HACM(122)으로 전달한다. HACM(122)에 전달되는 고주파 오디오 신호에는 오디오 감독의 커맨드 정보가 수록되어 있다.
- [0031] HACM(122)는 오디오 입력 단자(121)를 통해 전달받은 오디오 신호의 '19kHz~20kHz' 대역을 CP(124)를 통해 전달받은 커맨드가 수록된 오디오 신호로 교체하여, 오디오 출력 단자(123)에 전달한다.
- [0032] 이에 의해, 오디오 출력 단자(123)에서는 고주파 대역(19kHz~20kHz)에 커맨드가 추가된 오디오 신호가 출력된다.
- [0033] HACM(122)에 의해 오디오 신호의 '19kHz~20kHz' 대역에 수록되었던 원 오디오 성분은 제거된다. 하지만, 이 대역의 오디오 성분은 특수한 악기 등에서의 고음이 없다면 거의 발생하지 않을 뿐만 아니라, 매우 높은 주파수 대역으로 대다수의 사람들은 들을 수 없다. 따라서, '19kHz~20kHz' 대역의 오디오 성분이 제거되더라도, 오디오의 전체 품질에는 거의 영향이 없다.
- [0034] AIC-T(120)의 오디오 출력 단자(123)에서 출력되는 커맨드가 추가된 오디오 신호는, 오디오 송신 시스템(140)에 의해 AIC-R(150)에 전송된다.
- [0035] 도 3은, 도 1에 도시된 AIC-R(150)의 상세 블록도이다. AIC-R(150)는, 도 3에 도시된 바와 같이, 오디오 입력 단자(151), HACDM(High frequency Audio Command De-Mux)(152), 오디오 출력 단자(153), CP(Command Process)(154) 및 레코드 시스템 인터페이스(155)를 포함한다.
- [0036] 오디오 입력 단자(151)는 오디오 송신 시스템(140)으로부터 전달받은 커맨드가 수록된 오디오 신호를 입력받아 HACDM(152)으로 전달한다.
- [0037] HACDM(152)은 입력받은 오디오 신호에서 커맨드가 포함된 '19kHz~20kHz' 대역을 분리하여, 1) 오디오 신호에서 분리된 '19kHz~20kHz' 대역은 CP(154)에, 2) 오디오 신호에 남은 '16Hz~19kHz' 대역은 오디오 출력 단자(153)에, 각각 전달한다.

- [0038] CP(154)는 HACDM(152)로부터 전달받은 '19kHz~20kHz' 대역의 오디오 신호를 역변환하여 커맨드를 복원한다. CP(154)에서 복원된 커맨드는 레코드 시스템 인터페이스(155)를 통해 레코드 시스템(170)에 전달된다.
- [0039] 한편, 오디오 출력 단자(153)는 HACDM(152)를 통해 전달받은 오디오 신호의 '16Hz~19kHz' 대역을 오디오 수신 시스템(160)으로 전달한다.
- [0040] 다시, 도 1을 참조하여 상세히 설명한다.
- [0041] 오디오 수신 시스템(160)은 AIC-R(150)의 오디오 출력 단자(153)를 통해 수신한 '16Hz~19kHz' 대역의 오디오 신호에 필요한 오디오 신호 처리를 수행하여, 레코드 시스템(170)과 앰프(180)에 전달한다.
- [0042] 앰프(180)는 오디오 수신 시스템(160)으로부터 수신한 오디오 신호를 증폭하여 스피커(190)를 통해 출력한다.
- [0043] 한편, 레코드 시스템(170)은 오디오 수신 시스템(160)으로부터 수신한 오디오 신호를 저장매체에 기록한다. 이때, 레코드 시스템(170)은 AIC-R(150)의 레코드 시스템 인터페이스(155)를 통해 전달되는 커맨드에 따라 오디오 신호에 대해 필요한 이퀄라이징이나 오디오 효과 등을 위한 신호 처리 후에 기록한다.
- [0044] 이하에서는, 도 1에 도시된 커맨드 패드(130)에 대해, 도 4를 참조하여 상세히 설명한다. 도 4는, 도 1에 도시된 커맨드 패드(130)의 상세 블록도이다.
- [0045] 커맨드 패드(130)는, 도 4에 도시된 바와 같이, 유/무선 인터페이스(131), 배터리(132), 키패드(133), 마이크(134) 및 스피커(135)를 구비한다.
- [0046] 키패드(133)는 오디오 감독이 커맨드를 입력하는데 사용되는 조작 패드이고, 유/무선 인터페이스(131)는 키패드(133)를 통해 입력된 커맨드를 AIC-T(120)에 유/무선으로 전달한다.
- [0047] 배터리(132)는 커맨드 패드(130)에 필요한 전원을 공급하며, 마이크(134)는 오디오 감독의 음성을 오디오 신호로 변환하는 수단이며, 스피커(135)는 오디오 출력을 위한 수단이다.
- [0048] 위 실시예에서, 오디오 신호의 고주파 대역에 오디오 감독의 커맨드가 수록되는 것을 상정하였으나, 마이크(134)를 통해 생성된 오디오 감독의 음성이 오디오 신호의 고주파 대역에 수록되는 것으로 대체가능하다.
- [0049] 오디오 신호에 수록된 오디오 감독의 음성 출력을 위해, AIC-R(150)이나 레코드 시스템(170)에 스피커를 마련하거나, 스피커 장치를 AIC-R(150)에 연결할 것이 필요하다.
- [0050] 한편, 오디오 신호의 고주파 대역에 커맨드와 감독의 음성이 모두 수록되는 것으로 구현하는 경우도 본 발명의 기술적 사상이 적용가능하다.
- [0051] 또한, 커맨드 등이 수록되는 오디오 신호의 고주파 대역은 '19kHz~20kHz' 대역 보다 넓거나 좁을 수 있음은 물론, 이 대역을 벗어날 수도 있다.
- [0052] 예를 들어, 오디오 신호에서 오디오 성분의 크기가 가장 작은 대역에 커맨드 등을 수록하는 것이 가능하다. 더 나아가, 커맨드 등이 수록되는 대역이 호핑(hopping) 되도록 구현할 수 있다.
- [0053] 이 경우, 커맨드 등의 수록에 의해 오디오 성분이 훼손되지만, 이는 한 시점에 대해서 그러하므로, 전/후 수신되는 오디오 성분으로부터 복원하도록 구현할 수 있다.
- [0054] 어떠한, 경우든 커맨드 등이 수록된 대역에 대한 정보가 오디오 신호의 최고주파 대역은 물론 헤더나 예비 영역에 수록하는 것이 필요하다.
- [0055] 본 발명의 기술적 범주에는, 송신 시스템과 수신 시스템을 모두 포함하는 오디오 시스템은 물론, 송신 시스템 또는 수신 시스템만을 구현하는 경우가 모두 포함된다.
- [0056] 또한, 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 설명하였지만, 본 발명은 상술한 특징의 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 이해되어져서는 안될 것이다.

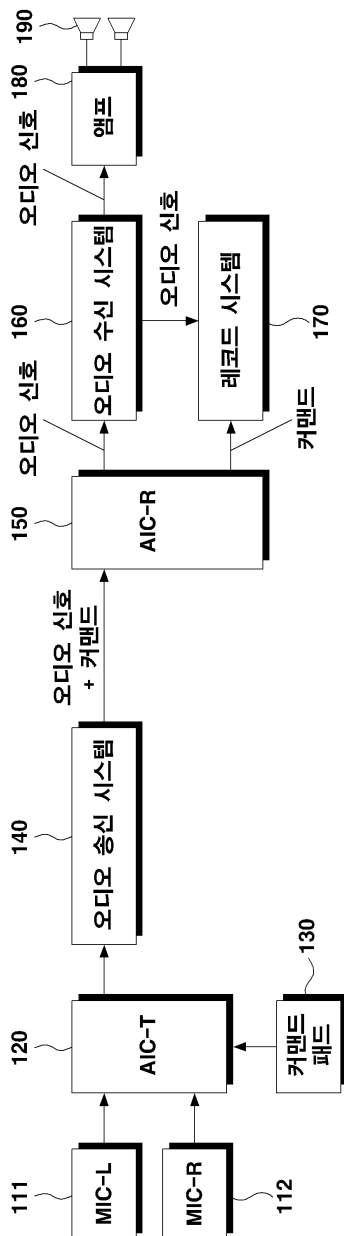
부호의 설명

[0057]

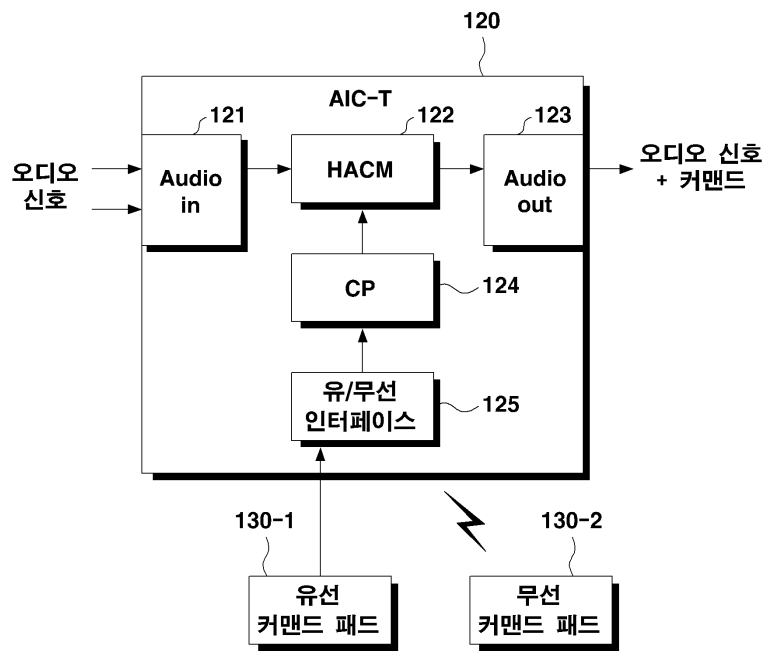
- 111, 112 : MIC
 120 : AIC-T(Audio In-band Control Transfer)
 122 : HACM(High Frequency Audio Command Mux)
 124 : CP(Command Process) 125 : 유/무선 인터페이스
 130 : 커맨드 패드 140 : 오디오 송신 시스템
 150 : AIC-R(Audio In-band Control Receiver)
 152 : HACDM(High frequency Audio Command De-Mux)
 160 : 오디오 수신 시스템 170 : 레코드 시스템
 180 : 앰프 190 : 스피커

도면

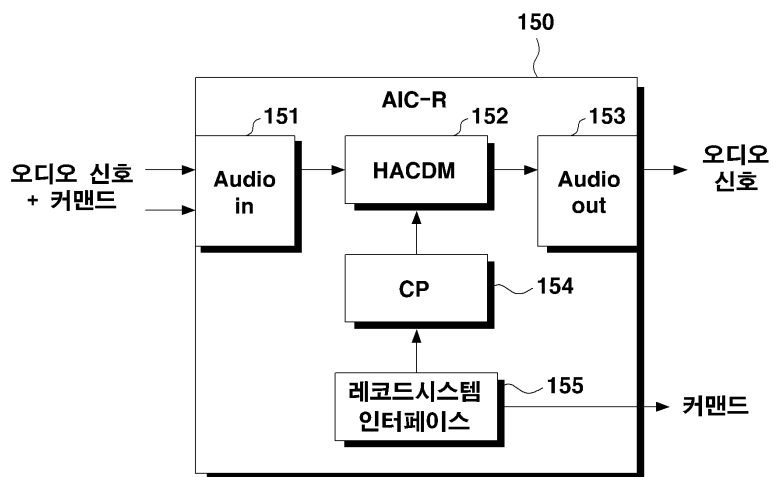
도면1



도면2



도면3



도면4

