

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁷
H04R 3/00

(45) 공고일자 2000년 10월 16일

(11) 등록번호 10-0268473

(24) 등록일자 2000년 07월 12일

(21) 출원번호	10-1997-0079758	(65) 공개번호	특 1999-0059550
(22) 출원일자	1997년 12월 30일	(43) 공개일자	1999년 07월 26일

(73) 특허권자 삼성전자주식회사 윤종용
 경기도 수원시 팔달구 매탄3동 416
(72) 발명자 이상해
 경기도 수원시 팔달구 매탄 4동 205-59번지
(74) 대리인 윤의섭

심사관 : 인치복

(54) 무선 스피커를 갖는 오디오 출력장치

요약

개시된 무선 스피커를 갖는 오디오 출력장치는 5.1채널의 오디오신호를 출력하는 장치에서 IEEE 1394 프로토콜방식에 따라 부호화된 오디오신호를 IEEE 1394 통신라인을 통해 서브우퍼용 스피커로 입력받아 서브우퍼에서 디코딩한 후 스프레드 스펙트럼 FM변조방식에 의해 변조하여 무선으로 연결된 다수개의 스피커로 전송하여 출력되도록 하는 것이다.

본 발명의 장치는 IEEE 1394 통신 프로토콜방식에 따라 부호화된 오디오신호를 제1인터페이스 회로부를 통해 서브우퍼로 출력하면 서브우퍼용 스피커에 구비된 제어부의 제어신호에 따라 입력되는 부호화된 오디오신호를 제2인터페이스 회로부를 통해 입력받아 실시간으로 디코딩부에 의해 디코딩하여 외부로 출력함과 동시에 스프레드 스펙트럼 FM 변조방식에 의해 변조한 후 무선으로 연결된 다수개의 스피커로 전송하여 복조한 후 출력되도록 한다.

따라서, 본 발명은 5.1채널의 오디오 출력장치에서 IEEE 1394프로토콜 방식에 따라 부호화된 오디오신호를 서브우퍼용 스피커로 출력하여 스프레드 스펙트럼 FM변조방식에 따라 변조된 오디오신호를 송신함으로써 노이즈에 대한 신호 변환도 방지할 수 있으며, 오디오 출력장치와 연결되는 다수개의 스피커를 무선으로 연결함으로써 복잡한 와이어 연결구조를 탈피할 수 있다는 효과를 제공하는데 있다.

대표도

도2

명세서

도면의 간단한 설명

제1도는 종래 기술에 따른 유선 스피커를 갖는 컴퓨터장치를 일례로 설명하기 위한 도면,

제2도는 본 발명에 따른 무선 스피커를 갖는 오디오 출력장치의 일 실시예를 설명하기 위한 도면,

제3도는 제2도에 적용된 서브우퍼용 스피커에서 데이터 변조된 오디오신호를 전송하기 위한 개략적인 구성 블록도,

제4도는 제2도에 적용된 다수개의 스피커에서 수신된 오디오신호를 복조한 후 출력하기 위한 개략적인 구성 블록도이다.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

100 : 오디오 출력장치	110 : 오디오신호 코덱
120 : 제1인터페이스 회로부	200 : 서브우퍼용 스피커
210 : 제2인터페이스 회로부	220 : 제어부
230 : 디코딩부	240 : D/A 변환부
250,330 : 증폭/출력부	260 : 오디오신호 변조부
270 : 송신부	300 : 스피커

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 무선 스피커를 갖는 오디오 출력장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 5.1채널의 오디오신호를 출력하는 장치에서 IEEE 1394 프로토콜방식에 따라 부호화된 오디오신호를 IEEE 1394 통신라인을 통해 서브우퍼용 스피커로 입력받아서브우퍼용 스피커에서 디코딩한 후 스프레드 스펙트럼 FM변조방식에 의해 변조하여 무선으로 연결된 다수개의 스피커로 전송하여 출력되도록 하는 무선 스피커를 갖는 오디오 출력장치에 관한 것이다.

도 1은 종래 기술에 따른 유선 스피커를 갖는 컴퓨터장치를 일례로 들어 설명하기 위한 도면이다.

도시된 바와 같이, 컴퓨터장치에 구비된 5.1 채널의 스피커와 연결할 수 있는 연결단자에 유선으로 복수개의 스피커가 연결된다.

전술한 것과 같이 연결 구성된 컴퓨터장치에서 압축된 오디오신호를 원래의 오디오신호로 복원한 후 다시 아날로그신호로 변환하고, 아날로그신호로 변환된 오디오신호는 연결단자에 연결된 와이어에 의해 각 프론트 스피커, 센터 스피커, 리얼 스피커 및 서브우퍼용 스피커로 전송되어 각각 증폭, 출력된다.

이때 컴퓨터장치는 AC-3방식에 의해 압축된 오디오 신호를 갖고, 신호 변환하여 최종적으로 스피커를 통해 출력되도록 할 수 있는 일례로 광디스크 재생기기 등과 같은 다른 오디오 출력장치로 대체할 수 있다.

전술한 프론트 스피커, 센터 스피커, 리얼 스피커는 20Hz~20KHz의 오디오신호를 출력하는데, 대부분 센터 스피커는 영화등에서 있어서 대사와 같은 오디오신호를 출력하고, 리얼 RL 스피커는 흔히 일컫는 서라운드(SURROUND) 스피커이며, 서브우퍼용 스피커는 중저음 보강용 스피커로서 20Hz~900Hz의 오디오신호, 예를 들면 대포소리등과 같은 저주파의 오디오신호만을 출력하는 스피커이다.

그리하여 5개의 스피커는 같은 주파수대의 오디오신호를 출력하고, 다른 1개의 스피커는 저주파수의 오디오신호를 출력한다하여 5.1 채널이라 일컫는다.

그러나, 위와 같은 유선 스피커를 갖는 컴퓨터 장치에 있어서 일정 공간에 5.1 채널을 갖는 복수개의 스피커를 오디오 출력장치에 유선으로 연결하여 오디오 신호가 출력되도록 함으로써 오디오 출력장치와 스피커를 연결하는 와이어가 오디오 출력장치가 놓여져 있는 공간에 매우 복잡하고 길게 늘어져서 배치된다는 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은 전술한 문제점을 해결할 수 있도록 5.1채널의 오디오신호를 출력하는 오디오 출력장치로부터 입력되는 오디오신호를 IEEE1394 통신라인을 통해 서브우퍼용 스피커로 입력받아 서브우퍼용 스피커에서 스프레드 스펙트럼 FM변조방식에 의해 변조하여 무선으로 연결된 다수개의 스피커로 전송하여 출력되도록 하는 무선 스피커를 갖는 오디오 출력장치를 제공함에 있다.

발명의 구성 및 작용

이와같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 오디오 출력장치에 있어서, 본 발명은 IEEE 1394 통신 프로토콜방식에 따라 부호화된 오디오신호를 제1인터페이스 회로부를 통해 서브우퍼용 스피커로 출력하면 서브우퍼용 스피커에 구비된 제어부의 제어신호에 따라 입력되는 부호화된 오디오신호를 제2인터페이스 회로부를 통해 입력받아 실시간으로 디코딩부에 의해 디코딩하여 외부로 출력함과 동시에 스프레드 스펙트럼 FM 변조방식에 의해 변조한 후 무선으로 연결된 다수개의 스피커로 전송하여 복조한 후 출력되도록 함을 특징으로 한다.

이하, 첨부한 도면들을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 기술하기로 한다.

도 2는 본 발명에 따른 무선 스피커를 갖는 오디오 출력장치의 일실시예를 설명하기 위한 도면이다.

도시된 바와 같이, 오디오 출력장치(100)는 AC-3 압축방식에 의해 압축된 오디오신호를 IEEE 1394 프로토콜방식에 따라 부호화한 후 출력한다.

서브우퍼용 스피커(200)는 오디오 출력장치(100)로부터 입력되는 IEEE 1394 프로토콜방식에 따라 부호화된 오디오신호를 디코딩한 후 스프레드 스펙트럼 FM 변조방식에 의해 변조하여 송신한다.

이때 데이터 변조방식인 스프레드 스펙트럼 FM변조방식을 채택하는 이유는 일반 FM변조방식에 의해 오디오신호를 변조하는 경우 전송도중 노이즈에 의해 완전히 다른 오디오신호로 변환되어 출력될 수 있음으로 원신호를 확장하여 변조하는 것이다.

다수개의 스피커(300) 프론트 래프트/라이트 스피커, 리얼 래프트/라이트 및 미들 스피커로서 서브우퍼용 스피커(200)와 각각의 스피커는 무선으로 연결되어 서브우퍼용 스피커(200)로부터 전송되는 변조된 오디오신호를 복조한 후 증폭, 출력한다.

전술한 오디오 출력장치(100)는 입력되는 오디오신호를 IEEE 1394 전송에 적당한 프로토콜방식에 따라 부

호화하는 오디오신호 코덱(110)과, 오디오신호 코덱(110)으로부터 입력되는 부호화된 오디오신호를 서브우퍼용 스피커(200)로 전송하는 제1인터페이스 회로부(120)로 구성된다.

도 3은 도 2에 적용된 서브우퍼용 스피커에서 데이터 변조된 오디오신호를 전송하기 위한 개략적인 구성 블록도이다.

도시된 바와 같이, 서브우퍼용 스피커(200)는 오디오 출력장치(100)로부터 입력되는 IEEE 1394 프로토콜 방식에 따라 부호화된 오디오신호를 입력받는 제2인터페이스 회로부(210)와, 오디오 출력장치(100)로부터 입력되는 부호화된 오디오신호를 실시간으로 입력받아 디코딩될 수 있도록 제어하는 제어부(220)와, 제어부(220)의 제어신호에 따라 입력되는 부호화된 오디오신호를 디코딩하는 디코딩부(230)와, 디코딩부(230)에서 디코딩된 디지털 오디오신호를 아날로그 오디오신호로 변환하는 D(Digital)/A(Analog) 변환부(240)와, D/A 변환부(240)에 의해 아날로그 신호로 변환된 오디오신호를 증폭한 후 외부로 출력하는 증폭/출력부(250)와, 디코딩부(230)로부터 입력되는 디코딩된 오디오신호를 스펙트럼 스프레드 FM 변조방식에 의해 변조하는 오디오신호 변조부(260)와, 오디오신호 변조부(260)로부터 입력되는 변조된 오디오 신호를 송신하는 송신부(270)로 구성된다.

도 4는 도 2에 적용된 스피커에서 수신된 오디오신호를 복조한 후 출력하기 위한 개략적인 구성 블록도이다.

도시된 바와 같이, 서브우퍼용 스피커(200)에서 입력되는 스프레드 스펙트럼 FM 변조방식으로 변조된 오디오신호를 수신하는 수신부(310)와, 수신된 오디오신호를 본래의 신호로 복조하는 오디오신호 복조부(320)와, 복조된 오디오신호를 증폭, 출력하는 증폭/출력부(330)로 구성된다.

이와같이 구성된 본 발명에 따른 무선 스피커를 갖는 오디오 출력장치의 동작을 첨부한 도면을 참조하여 좀 더 구체적으로 설명한다.

오디오 출력장치(100)는 오디오 출력장치(100)에 구비된 재생장치(도면에 도시되어 있지 않음)를 통해 압축된 영상신호 및 오디오신호를 재생하여 압축된 영상신호 및 오디오신호를 원래의 신호로 복원하고, 복원된 영상신호는 디스플레이장치(도면에 도시되어 있지 않음)로 출력하고, 표시되도록 한다.

즉, 여기서 오디오 출력장치라하면 MPEG에 의해 압축된 영상신호 및 AC-3방식에 의해 압축된 오디오 신호를 갖으며, 압축된 신호를 복원 및 변환하여 최종적으로 영상신호는 디스플레이장치를 통해 출력하고, 오디오신호는 스피커를 통해 출력되도록 할 수 있는 모든 장치를 의미하며, 예를 들면 컴퓨터 장치, 광디스크 재생기기 등과 같은 장치를 일컫는다.

먼저, 오디오 출력장치(100)내에 구비된 오디오신호 코덱(110)은 입력되는 오디오신호를 IEEE 1394 프로토콜방식에 따라 부호화하여 제1인터페이스 회로부(120)를 통해 서브우퍼용 스피커(200)로 전송한다.

그러면, 서브우퍼용 스피커(200)는 제2인터페이스 회로부(210)를 통해 IEEE 1394 프로토콜방식에 의해 부호화된 오디오신호를 제어부(220)의 제어신호에 따라 실시간으로 디코딩부(230)로 출력하고, 디코딩부(230)는 제어부(220)의 제어신호에 따라 실시간으로 부호화된 오디오신호를 출력하기에 적당한 신호로 디코딩한다.

디코딩부(230)에 의해 디코딩된 오디오신호는 D/A 변환부(240)와 오디오신호 변조부(260)로 출력되는데, D/A 변환부(240)로 출력된 오디오신호는 아날로그 신호로 변환되어 증폭/출력부(250)를 통해 증폭된 후 외부로 출력되고, 오디오신호 변조부(260)로 출력된 디코딩된 오디오신호는 스프레드 스펙트럼 FM 변조방식에 따라 변조되어 송신부(270)를 통해 다수개의 스피커(300)로 송신된다.

이렇게 서브우퍼용 스피커(200)에서 전송되는 변조된 오디오 신호는 스피커(300)의 수신부(310)에 의해 수신된 후 복조부(320)에 의해 원래의 신호로 복조된 후 증폭/출력부(330)에 의해 증폭된 후 출력된다.

발명의 효과

전술한 바와 같이 본 발명은 5.1채널의 오디오 출력장치에서 IEEE 1394 프로토콜 방식에 따라 부호화된 오디오신호를 서브우퍼용 스피커로 출력하여 스프레드 스펙트럼 FM 변조방식에 따라 변조된 오디오신호를 송신함으로써 노이즈에 대한 신호변환도 방지할 수 있으며, 오디오 출력장치와 연결되는 다수개의 스피커를 무선으로 연결함으로써 복잡한 와이어 연결구조를 탈피할 수 있다는 효과를 제공한다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

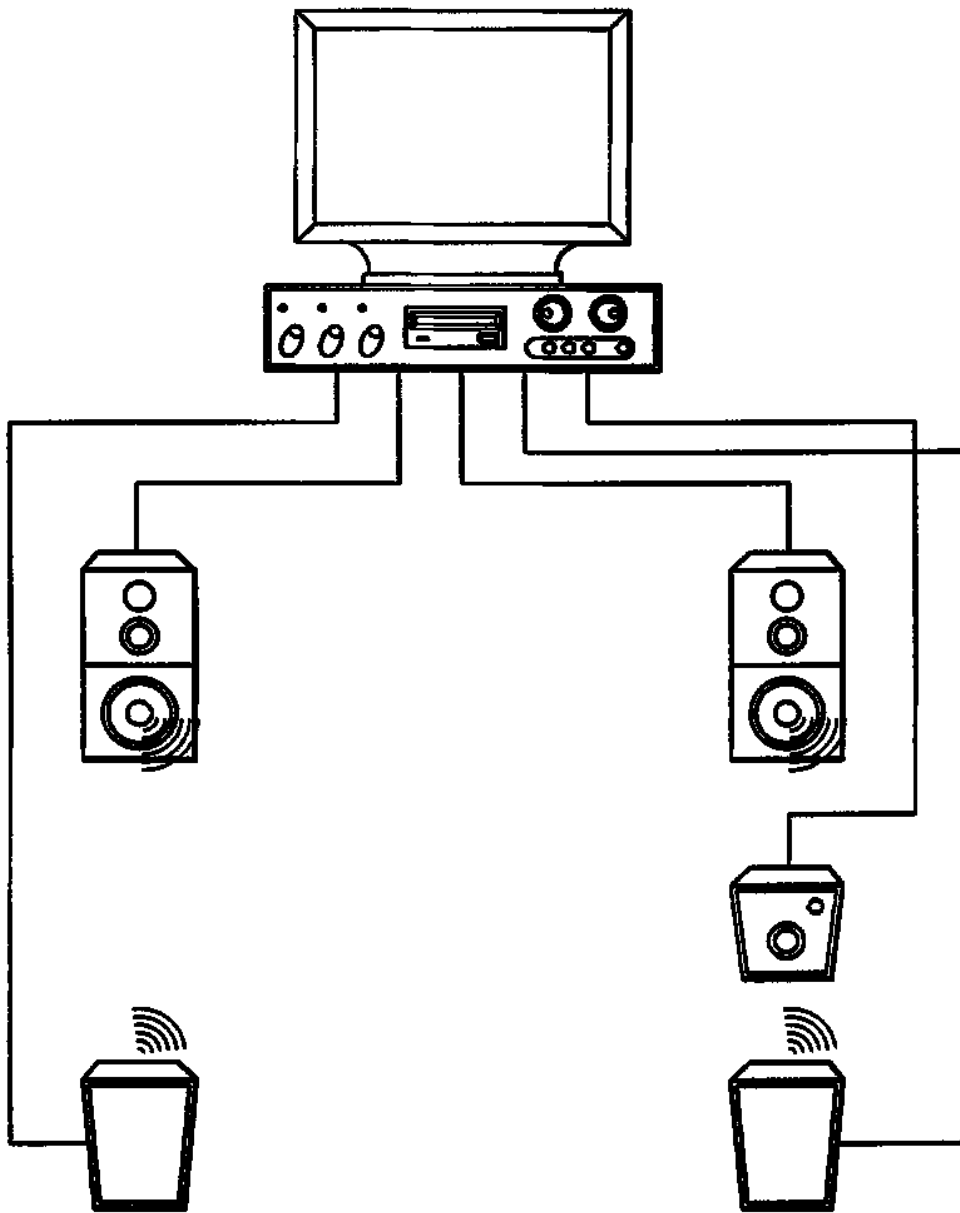
압축된 오디오신호를 IEEE 1394 프로토콜방식에 따라 부호화하여 출력하는 오디오 출력장치; 오디오 출력장치로부터 입력되는 부호화된 오디오신호를 디코딩한 후 스프레드 스펙트럼 FM 변조방식에 의해 변조하여 송신하는 서브우퍼용 스피커; 및 서브우퍼용 스피커로부터 송신되는 변조된 오디오신호를 복조한 후 증폭, 출력하는 다수개의 스피커로 구성된 것을 특징으로 하는 무선 스피커를 갖는 오디오 출력장치.

청구항 2

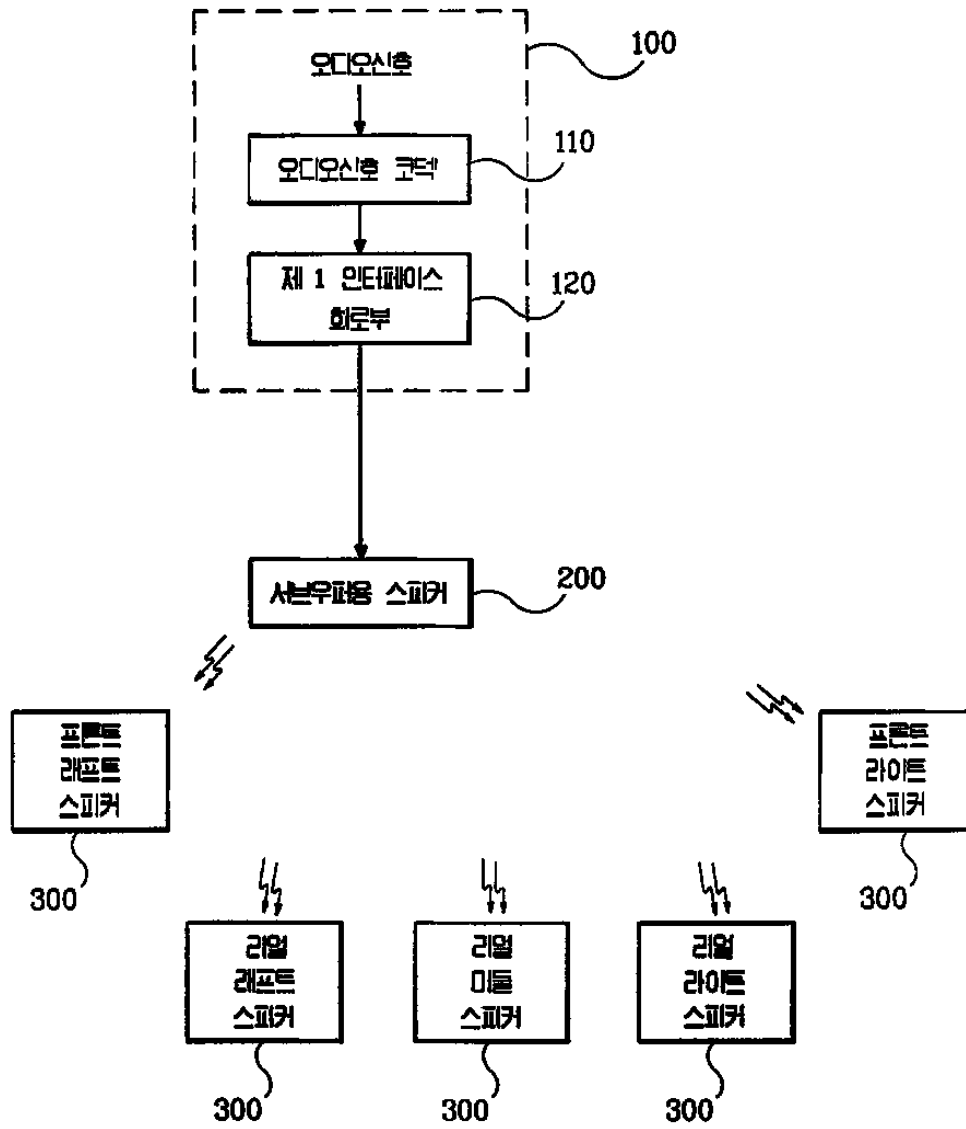
제1항에 있어서, 상기 서브우퍼용 스피커는; 오디오 출력장치로부터 입력되는 IEEE 1394 통신 프로토콜방식에 따라 부호화된 오디오신호를 입력받는 제2인터페이스 회로부; 오디오 출력장치로부터 입력되는 부호화된 오디오신호를 실시간으로 입력받아 디코딩될 수 있도록 제어하는 제어부; 제어부의 제어신호에 따라 입력되는 부호화된 오디오신호를 디코딩하는 디코딩부; 디코딩부에서 디코딩된 디지털 오디오신호를 아날로그 오디오신호로 변환하는 D/A 변환부; D/A 변환부에 의해 아날로그신호로 변환된 오디오신호를 증폭한 후 외부로 출력하는 증폭/출력부; 디코딩부로부터 입력되는 디코딩된 오디오신호를 스펙트럼 스프레드 FM 변조방식에 의해 변조하는 오디오신호 변조부; 및 오디오신호 변조부로부터 입력되는 변조된 오디오 신호를 송신하는 송신부로 구성된 것을 특징으로 하는 무선 스피커를 갖는 오디오 출력장치.

도면

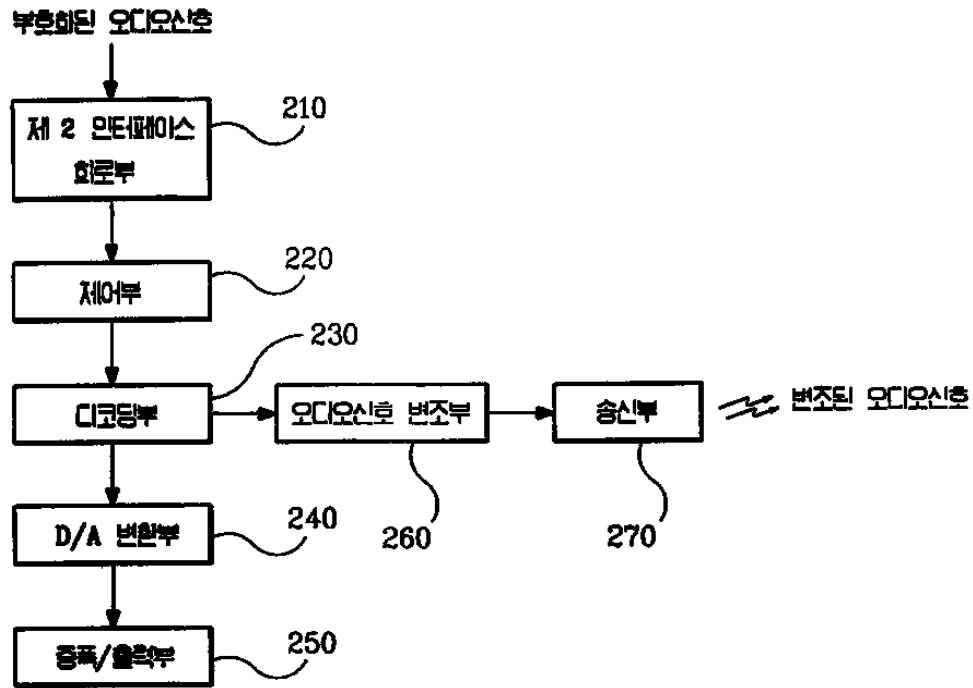
도면1



도면2



도면3



도면4

