

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.⁷
H04S 3/00

(11) 공개번호 10-2004-0043345
(43) 공개일자 2004년05월24일

(21) 출원번호 10-2002-0071578
(22) 출원일자 2002년11월18일

(71) 출원인 현대모비스 주식회사
서울특별시 종로구 계동 140-2

(72) 발명자 유희철
경기도용인시구성읍마북리80-9

(74) 대리인 특허법인아주

심사청구 : 있음

(54) 카오디오의 출력장치

요약

본 발명은 카오디오의 출력장치에 관한 것으로서, 카오디오의 스피커로 출력되는 출력신호를 DSP 신호처리하여 운전석을 기준으로 각각의 스피커로 출력되는 신호를 다르게 지연 및 증폭시켜 운전석에서 각 스피커간의 거리가 동일하게 느끼도록 하여 음장의 중심에 있도록 하여 서라운드 사운드를 느낄 수 있으며 원음에 가까운 소리를 운전자에게 제공할 수 있는 이점이 있다.

대표도

도 2

색인어

카오디오, 스피커, 지연시간, 증폭, 서라운드, 음장

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 일반적인 카오디오의 스피커의 배치상태를 나타낸 도면이다.

도 2는 본 발명에 의한 카오디오의 출력장치를 나타낸 도면이다.

도 3은 본 발명에 의한 카오디오의 출력장치에 의해 느끼는 가상적인 스피커의 배치상태를 나타낸 도면이다.

- 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 -

10 : 오디오제어부 20 ; DSP 신호처리부

30 ; 증폭부 FL, FR, RL, RR : 스피커

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 카오디오의 출력장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 카오디오의 스피커로 출력되는 출력신호를 DSP 신호처리하여 운전석을 기준으로 각각의 스피커로 출력되는 신호를 다르게 지연 및 증폭시켜 운전석에서 각 스피커 간의 거리 가 동일하게 느끼도록 하여 음장의 중심에 있도록 하는 카오디오의 출력장치에 관한 것이다.

요즈음은 전자장치의 발달로 인하여 자동차의 성능향상을 위해 많은 부분에서 전자장치의 제어에 의존하고 있다. 특히 엔진의 성능향상을 위해 여러 가지의 센서가 사용되어 최적의 엔진 효율을 발생시키고 있어 차량의 신뢰도 높아지고 있다. 또한 이러한 전자장치의 발달은 실제적인 엔진구동 뿐만 아니라 운전자의 안전을 도모하기 위한 안전장치나 운전의 편의를 위한 갖가지 부가장치, 주행장치 등에 적용되고 있다.

특히, 운전자의 편의와 쾌적한 운행상태를 위해 오디오시스템이 설치되어 방송국에서 송신되는 각종 정보나 음악 등을 청취하기 위한 라디오와, 카세트 테이프나 CD를 들을 수 있도록 카세트 테이프 레코더나 CD플레이어가 장착된다.

또한, 최근에는 자동차에서 일반 오디오 CD 뿐만 아니라 인터넷 등에서 다운받은 MP3파일 타입의 음악을 재생시킬 수 있는 MP3 오디오 장치를 차량에 설치하여 700MB의 CD타이틀 1장에 약 150곡에서 200여곡의 음악을 저장하여 컴퓨터 등에서 듣던 음악을 자동차에서도 들을 수 있도록 하고 있다.

그리고, 부가적으로 영상을 즐기기 위해 TV등을 시청할 수 있도록 하거나 레이저 디스크 등을 시청할 수 있도록 하는 LD플레이어, 고화질의 영상과 돌비 서라운드 입체 음향으로 현장감을 느낄 수 있는 DVD 타이틀을 재생할 수 있는 DVD플레이어를 설치하는 차량도 증가되고 있다.

위와 같이 오디오시스템과 영상을 재생하여 볼 수 있도록 하는 시스템을 결 합하여 AV시스템(Audio-Visual System)이라고 한다. 이러한 AV시스템으로 음악을 듣거나 DVD를 시청할 때 음성신호의 출력을 입력받아 디지털신호로 변환하여 신호처리를 하고 아날로그신호로 변환하여 출력하며 증폭하거나 주파수특성을 가변하여 돌비 서라운드 입체 음향을 들을 수 있도록 출력한다.

그리고 중저음의 효과를 살리기 위해 증폭하기 전에 저주파신호를 걸러 증폭시켜 우퍼스피커로 출력하여 중저음을 살리게 된다.

따라서, 콘서트홀에서 연주되고 있는 음악이나 스타디움 등에서 경기하는 중계방송이나 재즈클럽에서 연주되는 음악을 들을 때 실제로 콘서트홀에 가거나 스타디움에 가지 않더라도 마치 가서 듣는 듯한 느낌을 갖을 수 있도록 멀티채널로 출력하여 현장감을 느낄 수 있도록 하고 있다.

따라서, 멀티채널로 출력되는 오디오신호를 듣기 위해서는 전방의 좌우측에 스피커를 설치하고 후방의 좌우측에 스피커를 설치한다. 뿐만 아니라 중앙이나 도어측에도 스피커를 설치하고 서브우퍼 스피커도 설치하게 된다.

도 1은 일반적인 차량의 스피커 배치상태를 나타낸 도면이다.

여기에 도시된 바와 같이 운전석(5) 앞에 좌측앞으로 FL 스피커(FL)가 설치되고, 운전석(5) 우측앞으로 FR 스피커(FR)가 설치되고, 운전석(5) 뒤의 승객석 좌측뒤로 RL 스피커(RL)가 설치되고, 운전석(5) 뒤의 승객석 우측뒤로 RR 스피커가 설치된다.

이와 같이 멀티채널로 출력되는 오디오신호를 들을 경우 운전석(5)으로부터 각각의 FL 스피커(FL)와, FR 스피커(FR)와, RL 스피커(RL)와, RR 스피커(RR)의 거 리가 달라 운전자까지 도달하는 도달 시간이 차이가 날뿐만 아니라 출력차를 느끼게 되어 한 방향으로 치우친 음악을 듣게 되어 완전한 서라운드를 구현하기 어렵고 음상도 원래의 의도한 위치에서 어긋나는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 창작된 것으로서, 본 발명의 목적은 카오디오의 스피커로 출력되는 출력신호를 DSP 신호처리하여 운전석을 기준으로 각각의 스피커로 출력되는 신호를 다르게 지연 및 증폭시켜 운전석에서 각 스피커간의 거리가 동일하게 느끼도록 하여 음장의 중심에 있도록 하는 카오디오의 출력장치를 제공함에 있다.

발명의 구성 및 작용

상기와 같은 목적을 실현하기 위한 본 발명은 운전석 앞에 좌측앞으로 FL 스피커가 설치되고 운전석 우측앞으로 FR 스피커가 설치되고 운전석 뒤의 승객석 좌측뒤로 RL 스피커가 설치되고 승객석 우측뒤로 RR 스피커가 설치되어 각각의 스피커로 오디오 제어부에서 출력되는 오디오신호를 출력하는 카오디오의 출력장치에 있어서, 상기 오디오 제어부에서 출력되는 오디오신호를 DSP 신호처리를 하여 각 스피커에서 운전석까지 도달하는 도달시간이 동일하도록 각 스피커의 지연시간을 조절하기 위한 DSP 신호처리부와, DSP 신호처리부에서 출력된 각각의 스피커에 해당하는 오디오신호를 각각 증폭값을 달리하여 운전석을 중심으로 동일한 크기로 들을 수 있도록 하는 증폭부를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.

이때 DSP 신호처리부에서 지연시간은 운전석에서 가까울수록 지연시간이 긴 것을 특징으로 한다.

또한, 증폭부에서 증폭값은 운전석에서 멀수록 큰 것을 특징으로 한다.

위와 같이 본 발명은 차량에 설치된 각각의 스피커로부터 운전석까지 도달하는 도달시간을 DSP 신호처리부에서 각각 조절하며, 각각의 스피커에서 출력되는 볼륨을 증폭부에서 각각 조절하여 운전석에서 각각의 스피커에서 출력되는 소리의 크기를 조절하여 동일한 크기로 들을 수 있도록 함으로서 운전자가 음장의 중심에서 오디오를 들을 수 있도록 한다.

이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 설명한다. 또한 본 실시예는 본 발명의 권리범위를 한정하는 것은 아니고, 단지 예시로 제시된 것이며 종래 구성과 동일한 부분은 동일한 부호 및 명칭을 사용한다.

도 2는 본 발명에 의한 카오디오의 출력장치를 간략하게 나타낸 블록구성도이다.

여기에 도시된 바와 같이 운전석(5) 앞에 좌측앞으로 FL 스피커(FL)가 설치되고 운전석(5) 우측앞으로 FR 스피커(FR)가 설치되고 운전석(5) 뒤의 승객석 좌측뒤로 RL 스피커(RL)가 설치되고 운전석(5) 뒤의 승객석 우측뒤로 RR 스피커(RR)가 각각 설치되고, 오디오 제어부(10)에서 출력되는 오디오신호를 DSP 신호처리를 하여 FL 스피커(FL), FR 스피커(FR), RL 스피커(RL), RR 스피커(RR)에서 운전석(5)까지 도달하는 도달시간이 동일하도록 FL 스피커(FL), FR 스피커(FR), RL 스피커(RL), RR 스피커(RR)의 지연시간을 조절하기 위한 DSP 신호처리부(20)와, DSP 신호처리부(20)에서 출력된 FL 스피커(FL), FR 스피커(FR), RL 스피커(RL), RR 스피커(RR)에 해당하는 오디오신호를 각각 증폭값을 달리하여 운전석(5)을 중심으로 동일한 크기로 들을 수 있도록 하는 증폭부(30)가 설치된다.

따라서, 오디오제어부(10)에서 출력되는 오디오 신호는 DSP 신호처리부(20)에서 운전석(5)에서 가까울수록 지연시간을 길게 설정하여 FL 스피커(FL), FR 스피커(FR), RL 스피커(RL), RR 스피커(RR)에서 운전석(5)까지 도달하는 오디오신호의 도달시간을 동일하게 설정한다.

이때 지연시간의 크기 순서대로 정렬한다면 FL 스피커(FL) > FR 스피커(FR) > RL 스피커(RL) > RR 스피커(RR) 순으로 지연시간을 설정한다. 즉, RR 스피커(RR)에서 출력되는 오디오 신호를 표준지연을 시킬 경우 운전석(5)에 가장 가까운 FL 스피커(FL)로 출력되는 오디오 신호를 가장 많이 지연시킴으로서 전체적으로 동일한 거리에 있는 것과 같은 느낌을 갖도록 한다.

또한, 실질적으로 설치위치가 멀리있는 경우에는 가까이 있는 것보다 소리가 작게 들리기 때문에 동일한 위치에 있는 것처럼 듣기 위해서는 운전석(5)으로부터 멀리있는 순서대로 증폭값을 크게 함으로써 동일한 위치에 있는 것처럼 느끼게 한다.

즉, 증폭값이 큰 순서대로 정렬한다면, RR 스피커(RR) > RL 스피커(RL) > FR 스피커(FR) > FL 스피커(FL) 순서대로 증폭함에 따라 전체적으로 동일한 크기로 들을 수 있게 된다.

따라서, 도 3에 도시된 바와 같이 실질적으로는 FL 스피커(FL)는 운전석(5)에 가까이 있지만 지연시간을 길게 하고 증폭값을 작게 할 경우에는 멀리있는 것과 같은 느낌을 갖기 때문에 FL 스피커(FL), FR 스피커(FR), RL 스피커(RL), RR 스피커(RR) 모두가 동일한 거리에 위치한 것과 같이 들을 수 있게 되어 완벽한 서라운드를 표현할 수 있어 운전자가 음장의 중심에 위치하여 원음을 들을 수 있도록 한다.

발명의 효과

상기한 바와 같이 본 발명은 카오디오의 스피커로 출력되는 출력신호를 DSP 신호처리하여 운전석을 기준으로 각각의 스피커로 출력되는 신호를 다르게 지연 및 증폭시켜 운전석에서 각 스피커간의 거리가 동일하게 느끼도록 하여 음장의 중심에 있도록 하여 서라운드 사운드를 느낄 수 있으며 원음에 가까운 소리를 운전자에게 제공할 수 있는 이점이 있다.

(57) 청구의 범위**청구항 1.**

운전석 앞에 좌측앞으로 FL 스피커가 설치되고 운전석 우측앞으로 FR 스피커가 설치되고 운전석 뒤의 승객석 좌측뒤로 RL 스피커가 설치되고 운전석 뒤의 승객석 우측뒤로 RR 스피커가 설치되어 각각의 스피커로 오디오 제어부에서 출력되는 오디오신호를 출력하는 카오디오의 출력장치에 있어서,

상기 오디오 제어부에서 출력되는 오디오신호를 DSP 신호처리를 하여 각 스피커에서 운전석까지 도달하는 도달시간이 동일하도록 각 스피커의 지연시간을 조절하기 위한 DSP 신호처리부와,

상기 DSP 신호처리부에서 출력된 각각의 스피커에 해당하는 오디오신호를 각각 증폭값을 달리하여 운전석을 중심으로 동일한 크기로 들을 수 있도록 하는 증폭부

를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 카오디오의 출력장치.

청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 DSP 신호처리부에서 지연시간은 운전석에서 가까울수록 지연시간이 긴 것을 특징으로 하는 카오디오의 출력장치.

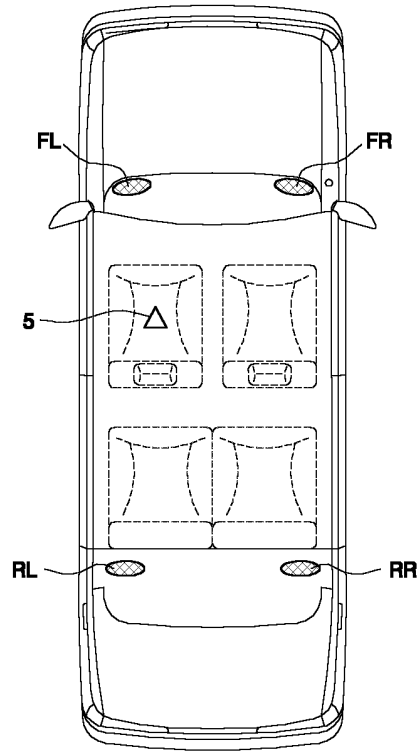
청구항 3.

제 1항에 있어서,

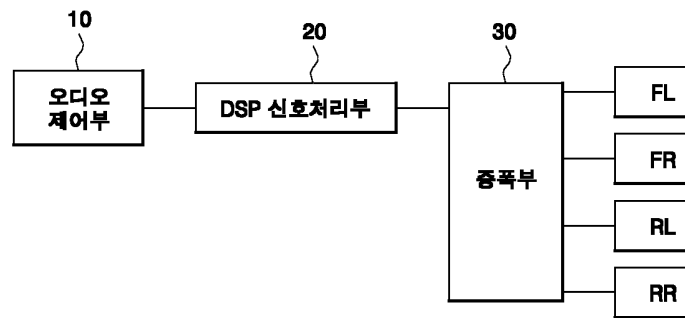
상기 증폭부에서 증폭값은 운전석에서 멀수록 큰 것을 특징으로 하는 카오디오의 출력장치.

도면

도면1



도면2



도면3

