

특허등록번호

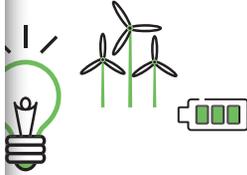
10-1255552

특허명

고지향성 가청 주파수 생성장치,
생성방법 및 그 기록매체

대표발명자

김용태



인체와 접촉되어 연결되는 기기들 간에 정보를 전달하는 기술



인체 음향통신이 가능한 '고지향성 가청 주파수 생성장치, 생성방법 및 그 기록매체'

인체에는 아주 약한 수준의 생체 전기가 흐른다는 사실, 알고 계시나요?

이렇게 약간의 전도성을 갖는 우리 몸인 인체를 통신 채널로 이용해 인체와 접촉되어 연결되는 기기들 간에 정보를 전달하는 기술을 '인체통신'이라고 하는데, 인체통신 중에서도 음향을 사용한 '인체 음향통신' 기법은 개인의 사생활을 보호하고 상대방에게 피해를 주는 것을 방지할 수 있는 방법입니다. KRISs에서는 파라메트릭 어레이(극초음파 합성) 기술을 이 '인체 음향통신'에 적용해 원하는 곳에 원하는 만큼만 전달할 수 있는 가청 주파수를 생성하는 기술을 개발하였습니다.

본 기술은 인체 음향 통신에 적용할 수 있는 단말기로, 스마트폰에 장착해 상용화할 경우 시장성이 매우 클 것으로 전망되며 이외 문화 및 공연 등 융합과학 기술 분야에 활용할 수 있을 것으로 기대됩니다.

고지향성 가청 주파수 생성장치, 생성방법, 및 그 기록매체

Generating apparatus of high directivity audio frequency, generating method using the same, and recording medium thereof



기술개요

- 본 기술은 고지향성 가청 주파수 생성장치 및 생성방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 초음파 주파수 및 초음파 주파수와 인접한 주파수를 압전소자에 인가함에 따라 비선형 중첩에 의한 고지향 특성을 가지는 가청 주파수를 생성하는 고지향성 가청 주파수 생성장치 및 생성방법에 관한 것이다.

기술특징

- 본 기술은 인체 음향통신이란 인체 통신수단 중 음향을 사용하여 통신하는 기법으로서 개인의 사생활 보호 및 상대방에게 피해를 주는 것을 방지할 수 있는 통신방법이다. 이러한 인체 음향통신을 적용하기 위하여는 고지향 특성을 갖는 빔 패턴의 생성이 요구된다.
- 본 기술은 이러한 인체음향 통신에 적용할 수 있는 단말기로 인체음향 통신용 초음파 소자에 관련된 기술이다. 인체음향 통신은 아직 시장이 형성된 것은 아니나 현재 휴대폰 및 스마트폰에 장착하여 활용이 가능한 기술이므로 상용화가 실현될 때, 시장성은 매우 큰 것으로 사료된다. 초 고지향성의 음향발생 장치는 스마트 폰 이외에도 문화 및 공연 등의 융합과학 기술 분야에서도 활용이 가능할 것으로 기대된다.

응용분야

- 초음파 활용 시각보조장치 분야, 인체음향통신 분야

키워드

- 고지향성, 초음파, 가청 주파수 생성장치

시장전망

- 해외** 초음파는 빛이나 전파와 같은 파동 에너지이지만 비교적 전파속도가 낮고, 음향 임피던스(밀도)차이가 있는 매질에서 쉽게 반사하는 특성 때문에 일반적으로 거리계, 진단장치 등에 이용되고 있음
- 초음파가 매질을 통과할 때 야기되는 신호의 감쇄나 위상변화, 시간차와 같은 특성을 이용하여 매질의 농도나 점도, 유량 등을 측정하는 계측기의 한 분야로 산업계에 응용되고 있음
- 초음파 센서만 국내시장 50억원, 국제시장 4억 달러로 추정되며 관련 진단장치를 포함할 경우 세계시장은 200억 달러에 이른다는 전망됨

- 국내** 신호처리 기술의 발달로 그 사례가 점점 확대되어가고 있다. 또한 초음파센서는 철강, 조선, 중공업, 항공, 세라믹, 반도체산업에서 품질·공정관리에 널리 사용되고 있음
- 원자력 및 화력발전소, 교량, 군사시설의 대형구조물 안전진단, 군사용 수중음파탐지기, 상수도나 송유관의 유량측정기, 어군 탐지기에도 사용되고 있음
- 최근 국내에서도 초음파 센서에 관한 관심이 높아지고, 국내 기업들의 연구 개발의 결과로 고품질, 고정밀의 초음파 센서를 이용한 계측기기가 제작되고 있으며, 산업현장에서는 계측장비에 대한 투자 부담 및 A/S문제 등에도 불구하고 대부분 외국제품으로 수입되어 설치되고 있음

<표> 국내외 초음파 탐상장비(UT) 시장전망

구분	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	CAGR ('09~'15)
국내 (억원)	29.4	31.2	33.1	35.1	37.2	39.4	41.8	6.0%
세계 (억달러)	750	791	835	881	929	980	1,034	5.5%

[출처] 국내: 광주TP, 비파괴검사산업 육성정책연구, 2010. 장치 및 기기 시장 규모만 반영

세계: 원자력국제협력재단, 비파괴검사 국제시장 동향 및 경쟁력 분석, 2009. 장치 및 기기 시장 규모만 반영

개발단계



- 아이디어 단계
- 분석/실험을 통한 검증
- 연구실 환경 모델 제작
- 연구개발 완료
- 시제품 제작
- 실현성 검증완료

기술이전 형식

구분	국가	관련번호	특허명칭
출원	KR	10-1255552 (2013.04.11)	고지향성 가청 주파수 생성장치, 생성방법, 및 그 기록매체

주요도면

