

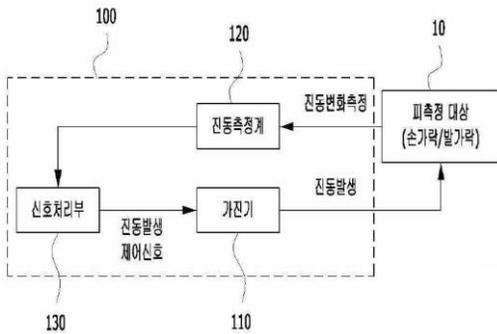
지골을 이용한 골밀도 측정 장치 및 방법

출원인	가천대학교 산학협력단	관련 기술 건수	3건
연구 책임자(소속)	박경수 교수님(기계공학전공)	기술 완성단계(TRL)	실험실 규모의 핵심성능 평가 (4단계)
Keyword	지골, 손가락, 발가락, 골밀도, 골다공증, 고유 주파수, 진동 변화, 골밀도 측정		

기술개요 “ 지골을 이용하여 골밀도를 측정하는 방법 및 장치 ”

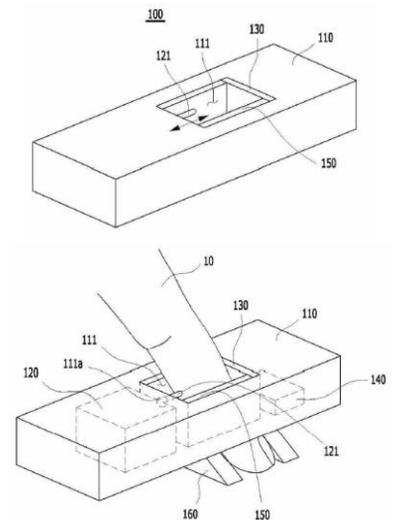
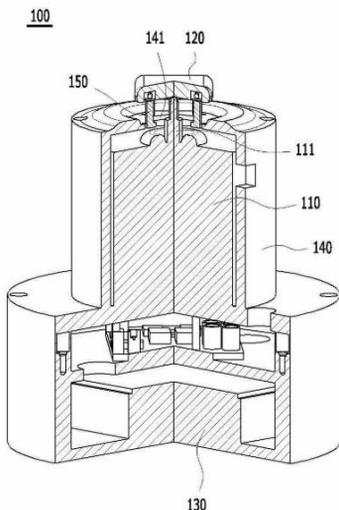
- ✓ 피측정자의 **지골**(손가락 또는 발가락)에 진동을 인가, **진동 변화**를 통해 지골의 **고유 주파수**를 측정
- ✓ 측정된 고유 주파수를 분석, **고유 주파수 값에 따라 골밀도를 산출**

지골을 이용한 골밀도 측정 방법



- 본 기술에 따른 골밀도 측정은 아래와 같은 프로세스로 진행됨
- 1단계: 피측정 대상(손가락 또는 발가락)의 **길이 및 굵기 정보 획득**
- 2단계: 피측정 대상에 **진동 인가**
- 3단계: 피측정 대상의 **진동 변화 측정**
- 4단계: 진동변화로부터 **고유주파수 측정**
- 5단계: 피측정 대상의 **골밀도 산출**

지골을 이용한 골밀도 측정 장치



기존 기술의 문제점

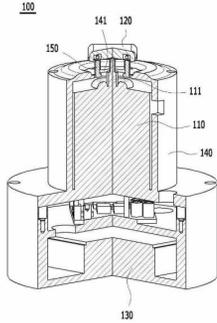
- 골다공증을 진단하기 위한 기존의 측정 장치는 크게 5가지 종류로 나뉨: **RA**(X-Ray를 이용한 측정 방법), **DXA**(듀얼 X-Ray를 이용한 측정 방법), **QUS**(초음파를 이용한 측정 방법), **QMR**(자력을 이용한 측정 방법), **QCT**(방사선을 이용한 측정 방법)
- 이러한 기존의 측정 장치는 **고비용**이 요구되거나(QMR, QCT), **과한 설치 공간**이 요구되거나(CXA), 측정의 **정확도가 높지 않거나**(RA, QUS), 피측정자가 **방사선에 노출되는**(DXA, QCT) 등의 단점이 있음

제품의 차별성

“

빠르고 간편하게 골밀도를 측정할 수 있는 골밀도 측정 장치 및 방법

”



- 진동을 통해 측정된 **고유 진동수값**과 피측정 대상의 **길이 및 높이(굽기, 지름) 정보**만으로 골밀도 산출 가능
- 측정 시간이 **빠르고** 측정이 **간편함**
- 과한 설치 공간이 요구되지 않고, 기존 체성분 분석장치 등에 연계되어 사용 가능함 → **손가락/발가락 링 형태로 구현 가능**
- 인체에 무해한** 골밀도 측정이 가능함

시장 현황

“

글로벌 골밀도 측정기 시장 규모는 연 평균 4.15%로 성장하여 2030년 9.3억 달러에 달할 것으로 전망

”

(단위 : 억 달러, %)

구분	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	CAGR
세계	7.3	7.6	7.9	8.2	8.6	8.9	9.3	4.15

출처: Bone Densitometers – Market Insights, Competitive Landscape, and Market Forecast / 티비즈 재가공

활용 분야

골밀도 측정기



웨어러블/휴대용/가정용 헬스케어 기기



보유 특허 현황

구분	발명의 명칭	출원 번호	상태
특허	지골을 이용한 골밀도 측정 장치	10-2016-0009299	등록
특허	지골을 이용한 골밀도 측정 방법	10-2016-0009301	등록
특허	지골을 이용한 핸드헬드 골밀도 측정 장치	10-2016-0009302	등록