(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2022-0046018
(43) 공개일자 2022년04월14일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 7/04 (2006.01) *A61B 5/00* (2021.01)
A61B 5/024 (2006.01) *A61B 7/00* (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61B 7/04 (2013.01)
A61B 5/02416 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-0128598
(22) 출원일자 2020년10월06일
심사청구일자 2020년10월06일

(71) 출원인
계명대학교 산학협력단
대구광역시 달서구 달구벌대로 1095, 계명대학교 산학협력관 201호(신당동)
(72) 발명자
웨이 천
대구광역시 중구 남산로 30 (남산동, 극동 스타클래스 남산) 102동 2004호
나유리
대구광역시 중구 남산로13길 17(남산동, 보성황실아파트)
최솔잎
대구광역시 남구 중앙대로47길 109, 306호 (대명동)
(74) 대리인
윤귀상

전체 청구항 수 : 총 20 항

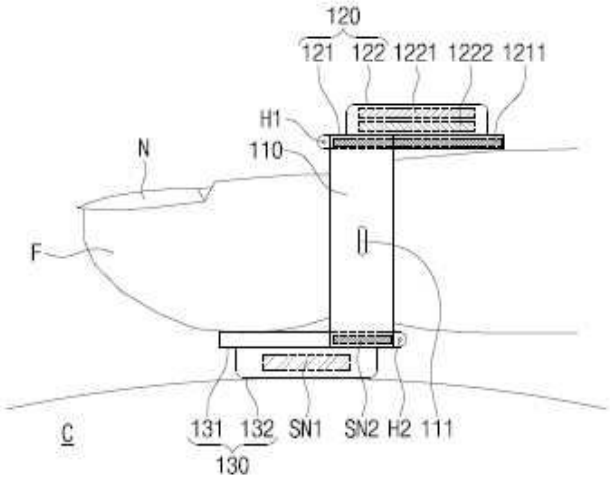
(54) 발명의 명칭 **반지형 스마트 청진기, 그의 제작 및 착용방법**

(57) 요 약

본 발명은, 반지형 스마트 청진기에 있어서, 착용자의 손가락에 끼워 착용하기 위한 반지형 몸체; 상기 몸체 상방에 폴딩(folding) 가능하게 구비되며 착용자의 손가락 상면부와 대응하도록 구비되는 상방구조체; 및 상기 몸체 하방에 폴딩 가능하게 구비되며 착용자의 손가락 저면부와 대응하도록 구비되어 착용자의 신체관련 정보를 획득하기 위한 센서가 구비되는 하방구조체를 포함하는 반지형 스마트 청진기를 제공한다.

따라서, 맥파 및 심폐 소리를 통해 효과적인 청진이 가능하며 평상시 휴대가 간편하도록 별도의 형태로 변형이 가능하도록 구비되는 반지형 스마트 청진기, 그의 제작 및 착용방법을 제공할 수 있는 효과가 있다.

대 표 도 - 도2



(52) CPC특허분류
A61B 5/02438 (2013.01)
A61B 5/6826 (2013.01)
A61B 7/003 (2013.01)
A61B 2560/0214 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	20200324
과제번호	2020DG038010103
부처명	교육부
과제관리(전문)기관명	한국연구재단
연구사업명	사회맞춤형 산학협력 선도대학(LINC+) 육성사업
연구과제명	스마트 청진기용 머신러닝 알고리즘 및 클라우드 기반 진단용 플랫폼 개발
기 여 율	1/1
과제수행기관명	계명대학교
연구기간	2020.06.01 ~ 2020.12.31

명 세 서

청구범위

청구항 1

반지형 스마트 청진기에 있어서,

착용자의 손가락에 끼워 착용하기 위한 반지형 몸체;

상기 몸체 상방에 폴딩(folding) 가능하게 구비되며 착용자의 손가락 상면부와 대응하도록 구비되는 상방구조체; 및

상기 몸체 하방에 폴딩 가능하게 구비되며 착용자의 손가락 저면부와 대응하도록 구비되어 착용자의 신체관련 정보를 획득하기 위한 센서가 구비되는 하방구조체를 포함하는 반지형 스마트 청진기.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 상방구조체와 상기 하방구조체는 상기 몸체 상에서 가로방향 상태로 위치되며 착용자의 손가락에 끼워지며,

상기 상방구조체는 상기 몸체로부터 착용자의 손가락이 탈거된 상태에서 상기 몸체로부터 일방으로 폴딩되어 세로방향 상태로 변형되며,

상기 하방구조체는 상기 몸체로부터 착용자의 손가락이 탈거된 상태에서 상기 몸체로부터 타방으로 폴딩되어 세로방향 상태로 변형되는 반지형 스마트 청진기.

청구항 3

청구항 2에 있어서,

상기 상방구조체는,

상기 몸체와 연동되어 가로방향에서 세로방향으로 폴딩되는 제1 베이스부와,

상기 제1 베이스부의 상부에 구비되며 상기 제1 베이스부가 폴딩에 기반하여 상기 몸체의 중공으로 진입되는 제1 진입부가 구비되는 반지형 스마트 청진기.

청구항 4

청구항 3에 있어서,

상기 하방구조체는,

상기 몸체와 연동되어 가로방향에서 세로방향으로 폴딩되는 제2 베이스부와,

상기 제2 베이스부의 상부에 구비되며 상기 제2 베이스부가 폴딩에 기반하여 상기 몸체의 중공으로 진입되는 제2 진입부가 구비되는 반지형 스마트 청진기.

청구항 5

청구항 4에 있어서,

상기 상방구조체의 상기 제1 베이스부와 상기 제2 베이스부는 상기 몸체를 기준으로 상호간에 역방향으로 위치되어 폴딩 동작되는 반지형 스마트 청진기.

청구항 6

청구항 2에 있어서,

상기 몸체는 상기 몸체의 측면부 일측에는 줄이 고정되는 후크(hook)가 구비되어, 착용자가 상기 상방구조체와 상기 하방구조체가 폴딩된 상기 몸체를 걸어 휴대할 수 있도록 구비되는 반지형 스마트 청진기.

청구항 7

청구항 2에 있어서,

상기 상방구조체와 상기 하방구조체가 상기 몸체에 각각 폴딩된 상태를 기준으로, 상기 상방구조체와 상기 하방구조체는 상기 몸체와 연통되는 중공이 각각 형성되어, 착용자가 상기 상방구조체와 상기 하방구조체가 상기 몸체에 각각 폴딩된 상태에서 손가락을 끼워 착용 가능하게 구비되는 반지형 스마트 청진기.

청구항 8

청구항 2에 있어서,

상기 상방구조체와 상기 하방구조체가 폴딩된 상기 몸체는 착용자의 목, 손목, 발목 중 어느 한 곳에 착용될 수 있는 반지형 스마트 청진기.

청구항 9

청구항 6에 있어서,

상기 상방구조체와 상기 하방구조체가 폴딩된 상기 몸체는 착용자의 소지품에 걸어 착용될 수 있는 반지형 스마트 청진기.

청구항 10

청구항 2에 있어서,

상기 몸체는 횡단면 형상이 원형, 다각형, 타원형 중 어느 하나로 구비되며,

상기 상방구조체와 상기 하방구조체는 횡단면 형상이 상기 몸체의 횡단면 형상과 대응하는 형상으로 구비되는 반지형 스마트 청진기.

청구항 11

반지형 스마트 청진기 제작방법에 있어서,

착용자의 손가락에 끼워 착용하기 위한 반지형 몸체를 준비하는 단계;

상기 몸체 상방에 상방구조체가 폴딩 가능하게 설치되는 단계; 및

상기 몸체 하방에 하방구조체가 폴딩 가능하게 설치되는 단계를 포함하며,

상기 상방구조체는 착용자의 손가락 상면부와 대응하도록 구비되며,

상기 하방구조체는 착용자의 손가락 저면부와 대응하도록 구비되어 착용자의 신체관련 정보를 획득하기 위한 센서가 구비되는 반지형 스마트 청진기 제작방법.

청구항 12

청구항 11에 있어서,

상기 상방구조체와 상기 하방구조체는 상기 몸체 상에서 가로방향 상태로 위치되며 착용자의 손가락에 끼워지며,

상기 상방구조체는 상기 몸체로부터 착용자의 손가락이 탈거된 상태에서 상기 몸체로부터 일방으로 폴딩되어 세로방향 상태로 변형되며,

상기 하방구조체는 상기 몸체로부터 착용자의 손가락이 탈거된 상태에서 상기 몸체로부터 타방으로 폴딩되어 세로방향 상태로 변형되는 반지형 스마트 청진기 제작방법.

청구항 13

청구항 12에 있어서,

상기 상방구조체는,

상기 몸체와 연동되어 가로방향에서 세로방향으로 폴딩되는 제1 베이스부와,

상기 제1 베이스부의 상부에 구비되며 상기 제1 베이스부가 폴딩에 기반하여 상기 몸체의 중공으로 진입되는 제1 진입부가 구비되는 반지형 스마트 청진기 제작방법.

청구항 14

청구항 13에 있어서,

상기 하방구조체는,

상기 몸체와 연동되어 가로방향에서 세로방향으로 폴딩되는 제2 베이스부와,

상기 제2 베이스부의 상부에 구비되며 상기 제2 베이스부가 폴딩에 기반하여 상기 몸체의 중공으로 진입되는 제2 진입부가 구비되는 반지형 스마트 청진기 제작방법.

청구항 15

반지형 스마트 청진기 착용방법에 있어서,

착용자의 손가락에 끼워 착용하기 위한 반지형 몸체 상방에서 폴딩 가능하게 구비되며 착용자의 손가락 상면부와 대응하도록 구비되는 상방구조체를 상기 몸체 상에서 가로방향으로 변형시키는 단계; 및

상기 몸체 하방에서 폴딩 가능하게 구비되며 착용자의 손가락 저면부와 대응하도록 구비되는 하방구조체를 상기 몸체상에서 가로방향으로 변형시키는 단계; 및

상기 몸체가 착용자의 손가락에 착용된 채 착용자의 가슴부에 접촉되어 심음을 측정하도록 위치되는 단계를 포함하며,

상기 하방구조체는 착용자의 신체관련 정보를 획득하기 위한 센서가 구비되는 반지형 스마트 청진기 착용방법.

청구항 16

청구항 15에 있어서,

상기 상방구조체는

회로기판, 무선충전코일 및 배터리를 포함하며 상기 센서에 대한 전원을 공급하기 위한 전원공급부가 구비되는 반지형 스마트 청진기 착용방법.

청구항 17

청구항 16에 있어서,

상기 상방구조체는,

상기 몸체와 연동되어 가로방향에서 세로방향으로 폴딩되는 제1 베이스부와,

상기 제1 베이스부의 상부에 구비되며 상기 제1 베이스부가 폴딩에 기반하여 상기 몸체의 중공으로 진입되는 제1 진입부가 구비되고,

무선충전을 위한 상기 회로기판과 상기 배터리가 상기 제1 진입부상에 구비되며, 상기 무선충전코일은 제1 베이스부상에 구비되는 반지형 스마트 청진기 착용방법.

청구항 18

청구항 16에 있어서,

상기 상방구조체는 일방 단부가 상기 몸체와 힌지모듈을 통해 힌지결합 되며. 상기 하방구조체는 타방 단부가 상기 몸체와 힌지모듈을 통해 힌지결합되는 반지형 스마트 청진기 착용방법.

청구항 19

청구항 16에 있어서,

상기 하방구조체는,

상기 몸체와 연동되어 가로방향에서 세로방향으로 폴딩되는 제2 베이스부와,

상기 제2 베이스부의 상부에 구비되며 상기 제2 베이스부가 폴딩에 기반하여 상기 몸체의 중공으로 진입되는 제2 진입부가 구비되고,

상기 제2 베이스부는 상기 몸체 착용자의 심장 박동에 의한 혈류량 변화를 측정하는 맥파 센서가 구비되며,

상기 제2 진입부는 상기 제2 진입부상에 심폐소리 계측에 있어 잡음을 측정하기 휘한 잡음감지센서가 구비되며, 상기 잡음감지센서를 통해 측정된 잡음은 기 측정된 심폐소리에 포함된 잡음을 제거하도록 이용되는 반지형 스마트 청진기 착용방법.

청구항 20

청구항 19에 있어서,

상기 하방구조체에는 음(-)극 또는 양(+) 주 어느 하나의 극성을 가지는 제1 전극(미도시)이 구비되어 인체에 직접 접촉할 수 있도록 구비되며, 상기 몸체 또는 상기 상방구조체상에는 상기 제1 전극과 다른 극성을 가지는 제2 전극(미도시)가 구비되어 착용자의 심장 전기적 활동을 측정하도록 하기 위한 반지형 스마트 청진기 착용방법.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 반지형 스마트 청진기, 그의 제작 및 착용방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 맥파 및 심폐 소리를 통해 효과적인 청진이 가능하며 평상시 휴대가 간편하도록 별도의 형태로 변형이 가능하도록 구비되는 반지형 스마트 청진기, 그의 제작 및 착용방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 청진기(stethoscope)는 체내에서 발생하는 심음이나 호흡음을 비롯하여 동맥음, 장잡음 및 혈관음을 청취하여 정상 상태인지의 여부를 확인하기 위해 사용되며, 혈압을 측정할 때는 상완동맥음을 청취하기도 한다. 이러한 청진기는 진료를 위하여 일률적인 형태로 비취되어 사용될 뿐이므로 진료를 수행하는 자가 청진기를 상시적으로 휴대하며 사용할 수 없는 문제점이 있다. 또한, 억지로 청진기를 휴대하고자 하는 경우에도 그 형태상의 한계로 인하여 휴대에 불편함이 크고 분실과 파손의 위험성이 존재하는 문제점이 있다.

[0003] 따라서 효과적이고 간편하게 청진기를 상시로 이용하는 것이 용이하지 못한 단점을 가진다.

선행기술문헌

특허문헌

[0004] (특허문헌 0001) 한국공개특허 제10-2020-0049652호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명은, 맥파 및 심폐 소리를 통해 효과적인 청진이 가능하며 평상시 휴대가 간편하도록 별도의 형태로 변형이 가능하도록 구비되는 반지형 스마트 청진기를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0006] 본 발명은, 반지형 스마트 청진기에 있어서, 착용자의 손가락에 끼워 착용하기 위한 반지형 몸체; 상기 몸체 상방에 폴딩(folding) 가능하게 구비되며 착용자의 손가락 상면부와 대응하도록 구비되는 상방구조체; 및 상기 몸체 하방에 폴딩 가능하게 구비되며 착용자의 손가락 저면부와 대응하도록 구비되어 착용자의 신체관련 정보를 획득하기 위한 센서가 구비되는 하방구조체를 포함하는 반지형 스마트 청진기를 제공한다.

[0007] 여기서, 상기 상방구조체와 상기 하방구조체는 상기 몸체상에서 가로방향 상태로 위치되며 착용자의 손가락에 끼워지며, 상기 상방구조체는 상기 몸체로부터 착용자의 손가락이 탈거된 상태에서 상기 몸체로부터 일방으로 폴딩되어 세로방향 상태로 변형되며, 상기 하방구조체는 상기 몸체로부터 착용자의 손가락이 탈거된 상태에서 상기 몸체로부터 타방으로 폴딩되어 세로방향 상태로 변형될 수 있다.

[0008] 또한, 상기 상방구조체는, 상기 몸체와 연동되어 가로방향에서 세로방향으로 폴딩되는 제1 베이스부와, 상기 제1 베이스부의 상부에 구비되며 상기 제1 베이스부가 폴딩에 기반하여 상기 몸체의 중공으로 진입되는 제1 진입부가 구비될 수 있다.

[0009] 또한, 상기 하방구조체는, 상기 몸체와 연동되어 가로방향에서 세로방향으로 폴딩되는 제2 베이스부와, 상기 제2 베이스부의 상부에 구비되며 상기 제2 베이스부가 폴딩에 기반하여 상기 몸체의 중공으로 진입되는 제2 진입부가 구비될 수 있다.

[0010] 또한, 상기 상방구조체의 상기 제1 베이스부와 상기 제2 베이스부는 상기 몸체를 기준으로 상호간에 역방향으로 위치되어 폴딩 동작될 수 있다.

[0011] 또한, 상기 몸체는 상기 몸체의 측면부 일측에는 줄이 고정되는 후크(hook)가 구비되어, 착용자가 상기 상방구조체와 상기 하방구조체가 폴딩된 상기 몸체를 걸어 휴대할 수 있도록 구비될 수 있다.

[0012] 또한, 상기 상방구조체와 상기 하방구조체가 상기 몸체에 각각 폴딩된 상태를 기준으로, 상기 상방구조체와 상기 하방구조체는 상기 몸체와 연통되는 중공이 각각 형성되어, 착용자가 상기 상방구조체와 상기 하방구조체가 상기 몸체에 각각 폴딩된 상태에서 손가락을 끼워 착용 가능하게 구비될 수 있다.

[0013] 또한, 상기 상방구조체와 상기 하방구조체가 폴딩된 상기 몸체는 착용자의 목, 손목, 발목 중 어느 한 곳에 착용될 수 있다.

[0014] 또한, 상기 상방구조체와 상기 하방구조체가 폴딩된 상기 몸체는 착용자의 소지품에 걸어 착용될 수 있다.

[0015] 또한, 상기 몸체는 횡단면 형상이 원형, 다각형, 타원형 중 어느 하나로 구비되며, 상기 상방구조체와 상기 하방구조체는 횡단면 형상이 상기 몸체의 횡단면 형상과 대응하는 형상으로 구비될 수 있다.

[0016] 본 발명의 다른 측면에 따르면, 본 발명은, 반지형 스마트 청진기 제작방법에 있어서, 착용자의 손가락에 끼워 착용하기 위한 반지형 몸체를 준비하는 단계; 상기 몸체 상방에 상방구조체가 폴딩 가능하게 설치되는 단계; 및 상기 몸체 하방에 하방구조체가 폴딩 가능하게 설치되는 단계를 포함하며, 상기 상방구조체는 착용자의 손가락 상면부와 대응하도록 구비되며, 상기 하방구조체는 착용자의 손가락 저면부와 대응하도록 구비되어 착용자의 신체관련 정보를 획득하기 위한 센서가 구비되는 반지형 스마트 청진기 제작방법을 제공한다.

[0017] 여기서, 상기 상방구조체와 상기 하방구조체는 상기 몸체상에서 가로방향 상태로 위치되며 착용자의 손가락에 끼워지며, 상기 상방구조체는 상기 몸체로부터 착용자의 손가락이 탈거된 상태에서 상기 몸체로부터 일방으로 폴딩되어 세로방향 상태로 변형되며, 상기 하방구조체는 상기 몸체로부터 착용자의 손가락이 탈거된 상태에서 상기 몸체로부터 타방으로 폴딩되어 세로방향 상태로 변형될 수 있다.

[0018] 또한, 상기 상방구조체는, 상기 몸체와 연동되어 가로방향에서 세로방향으로 폴딩되는 제1 베이스부와, 상기 제1 베이스부의 상부에 구비되며 상기 제1 베이스부가 폴딩에 기반하여 상기 몸체의 중공으로 진입되는 제1 진입부가 구비될 수 있다.

[0019] 또한, 상기 하방구조체는, 상기 몸체와 연동되어 가로방향에서 세로방향으로 폴딩되는 제2 베이스부와, 상기 제2 베이스부의 상부에 구비되며 상기 제2 베이스부가 폴딩에 기반하여 상기 몸체의 중공으로 진입되는 제2 진입부가 구비될 수 있다.

[0020] 본 발명의 또 다른 측면에 따르면, 본 발명은, 착용자의 손가락에 끼워 착용하기 위한 반지형 몸체 상방에서 폴딩 가능하게 구비되며 착용자의 손가락 상면부와 대응하도록 구비되는 상방구조체를 상기 몸체상에서 가로방향으로 변형시키는 단계; 및 상기 몸체 하방에서 폴딩 가능하게 구비되며 착용자의 손가락 저면부와 대응하도록 구비되는 하방구조체를 상기 몸체상에서 가로방향으로 변형시키는 단계; 및 상기 몸체가 착용자의 손가락에 착

용된 채 착용자의 가슴부에 접촉되어 심음을 측정하도록 위치되는 단계를 포함하며, 상기 하방구조체는 착용자의 신체관련 정보를 획득하기 위한 센서가 구비되는 반지형 스마트 청진기 착용방법을 제공한다.

[0021] 여기서, 상기 상방구조체는 회로기판, 무선충전코일 및 배터리를 포함하며 상기 센서에 대한 전원을 공급하기 위한 전원공급부가 구비될 수 있다.

[0022] 또한, 상기 상방구조체는 무선충전을 위한 상기 회로기판과 상기 배터리는 상기 제1 진입부상에 구비되며, 상기 무선충전코일은 상기 제1 베이스부상에 구비될 수 있다.

[0023] 또한, 상기 상방구조체는 일방 단부가 상기 몸체와 힌지모듈을 통해 힌지결합 되며. 상기 하방구조체는 타방 단부가 상기 몸체와 힌지모듈을 통해 힌지 결합될 수 있다.

[0024] 또한, 상기 제2 베이스부는 상기 몸체 착용자의 심장 박동에 의한 혈류량 변화를 측정하는 맥파 센서(13)가 구비되며, 상기 제2 진입부는 상기 제2 진입부상에 심폐소리 계측에 있어 잡음을 측정하기 휘한 잡음감지센서가 구비되며, 상기 잡음감지센서를 통해 측정된 잡음은 기 측정된 심폐소리에 포함된 잡음을 제거하도록 이용될 수 있다.

[0025] 또한, 상기 하방구조체에는 음(-)극 또는 양(+) 주 어느 하나의 극성을 가지는 제1 전극(미도시)이 구비되어 인체에 직접 접촉할 수 있도록 구비되며, 상기 몸체 또는 상기 상방구조체상에는 상기 제1 전극과 다른 극성을 가지는 제2 전극(미도시)가 구비되어 착용자의 심장 전기적 활동을 측정하도록 할 수 있다.

발명의 효과

[0026] 본 발명에 따르면 맥파 및 심폐 소리를 통해 효과적인 청진이 가능하며 평상시 휴대가 간편하도록 별도의 형태로 변형이 가능하도록 구비되는 청진기를 제공할 수 있다. 또한 이러한 청진기를 진료를 위하여 일률적인 형태로 비취시키지 않고 진료를 수행하는 자가 청진기를 상시적으로 휴대하며 사용할 수 있다. 또한, 청진기를 휴대하는 경우에도 형태상의 한계로 인한 휴대 불편함을 해소하고 분실과 파손의 위험성을 해소할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0027] 도 1 은 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트 청진기의 착용상태를 개략적으로 도시한 도면이다.

도 2는 도 1에 따른 스마트 청진기를 이용하여 청진하는 상태를 개략적으로 도시한 도면이다.

도 3 내지 도 10은 도 1에 따른 스마트 청진기를 도시한 도면들이다.

도 11은 도 1에 따른 스마트 청진기의 폴딩 전후 상태를 도시한 도면이다.

도 12는 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트 청진기의 제작방법을 순차적으로 도시한 흐름도이다.

도 13은 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트 청진기의 착용방법을 순차적으로 도시한 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0028] 도 1에 본 발명의 일 실시예에 따른 반지형 스마트 청진기(이하, "청진기"라 함)의 착용상태를 개략적으로 도시되어 있다. 도 2에 도 1에 따른 스마트 청진기를 이용하여 청진하는 상태를 개략적으로 도시되어 있다. 도 3 내지 도 10에 도 1에 따른 스마트 청진기가 도시되어 있다. 도 11에 도 1에 따른 스마트 청진기의 폴딩 전후 상태가 도시되어 있다.

[0029] 도 1 내지 도 11을 참조하면, 상기 청진기는 몸체(110), 상방구조체(120), 하방구조체(130)를 포함한다. 여기서 상기 몸체(110)는 착용자의 손가락(F)에 끼워 착용하기 위한 반지형으로 구비될 수 있다.

[0030] 상기 상방구조체(120)는 상기 몸체(110) 상방에 폴딩(folding) 가능하게 구비되며 착용자의 손가락(F) 상면부와 대응하도록 구비될 수 있다.

[0031] 또한 상기 하방구조체(130)는 상기 몸체(110) 하방에 폴딩 가능하게 구비되며 착용자의 손가락(F) 저면부와 대응하도록 구비되어 착용자의 신체관련 정보를 획득하기 위한 센서가 구비될 수 있다.

[0032] 상기 상방구조체(120)와 상기 하방구조체(130)는 상기 몸체(110)상에서 가로방향 상태로 위치되며 착용자의 손가락(F)에 끼워지며, 상기 상방구조체(120)는 상기 몸체(110)로부터 착용자의 손가락(F)이 탈거된 상태에서 상기 몸체(110)로부터 일방으로 폴딩되어 세로방향 상태로 변형될 수 있다.

[0033] 여기서 상기 하방구조체(130)는 상기 몸체(110)로부터 착용자의 손가락(F)이 탈거된 상태에서 상기 몸체(110)로부터 타방으로 폴딩되어 세로방향 상태로 변형될 수 있다.

[0034] 상기 상방구조체(120)는 상기 몸체(110)와 연동되어 가로방향에서 세로방향으로 폴딩되는 제1 베이스부(121)와, 상기 제1 베이스부(121)의 상부에 구비되며 상기 제1 베이스부(121)가 폴딩에 기반하여 상기 몸체(110)의 중공으로 진입되는 제1 진입부(122)가 구비될 수 있다.

[0035] 또한 상기 하방구조체(130)는 상기 몸체(110)와 연동되어 가로방향에서 세로방향으로 폴딩되는 제2 베이스부(131)와, 상기 제2 베이스부(131)의 상부에 구비되며 상기 제2 베이스부(131)가 폴딩에 기반하여 상기 몸체(110)의 중공으로 진입되는 제2 진입부(132)가 구비될 수 있다.

[0036] 상기 상방구조체(120)의 상기 제1 베이스부(121)와 상기 제2 베이스부(131)는 상기 몸체(110)를 기준으로 상호간에 역방향으로 위치되어 폴딩 동작될 수 있다. 상기 몸체(110)는 상기 몸체(110)의 측면부 일측에는 줄이 고정되는 후크(hook)(111)가 구비될 수 있다.

[0037] 상기 후크를 이용하면 착용자는 상기 상방구조체(120)와 상기 하방구조체(130)가 폴딩된 상기 몸체(110)를 걸어 휴대할 수 있다. 상기 상방구조체(120)와 상기 하방구조체(130)가 폴딩된 상기 몸체(110)는 착용자의 목, 손목, 발목 중 어느 한 곳에 착용될 수 있다.

[0038] 아울러 상기 상방구조체(120)와 상기 하방구조체(130)가 폴딩된 상기 몸체(110)는 착용자의 소지품에 걸어 착용될 수 있다.

[0039] 한편 상기 상방구조체(120)와 상기 하방구조체(130)가 상기 몸체(110)에 각각 폴딩된 상태를 기준으로, 상기 상방구조체(120)와 상기 하방구조체(130)는 상기 몸체(110)와 연통되는 중공이 각각 형성되어, 착용자가 상기 상방구조체(120)와 상기 하방구조체(130)가 상기 몸체(110)에 각각 폴딩된 상태에서 손가락(F)을 끼워 착용 가능하게 구비될 수 있다.

[0040] 상기 몸체(110)는 횡단면 형상이 원형, 다각형, 타원형 중 어느 하나로 구비되며, 상기 상방구조체(120)와 상기 하방구조체(130)는 횡단면 형상이 상기 몸체(110)의 횡단면 형상과 대응하는 형상으로 구비될 수 있다.

[0041] 도 12는 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트 청진기의 제작방법을 순차적으로 도시한 흐름도이다. 이하에서는 전술한 실시예를 기반으로 기술적 특징이 있는 부분을 중심으로 설명한다.

[0042] 도 12를 참조하면, 반지형 스마트 청진기의 제작방법은 먼저 S110에서 착용자의 손가락(F)에 끼워 착용하기 위한 반지형 몸체(110)를 준비할 수 있다. S120에서 상기 몸체(110) 상방에 상방구조체(120)가 폴딩 가능하게 설치될 수 있다.

[0043] S130에서 상기 몸체(110) 하방에 하방구조체(130)가 폴딩 가능하게 설치될 수 있다. 여기서 상기 상방구조체(120)는 착용자의 손가락(F) 상면부와 대응하도록 구비될 수 있다. 그리고, 상기 하방구조체(130)는 착용자의 손가락(F) 저면부와 대응하도록 구비되어 착용자의 신체 관련 정보를 획득하기 위한 센서가 구비될 수 있다.

[0044] 여기서 상기 상방구조체(120)와 상기 하방구조체(130)는 상기 몸체(110)상에서 가로방향 상태로 위치되며 착용자의 손가락(F)에 끼워질 수 있다. 그리고 상기 상방구조체(120)는 상기 몸체(110)로부터 착용자의 손가락(F)이 탈거된 상태에서 상기 몸체(110)로부터 일방으로 폴딩되어 세로방향 상태로 변형될 수 있다.

[0045] 상기 하방구조체(130)는 상기 몸체(110)로부터 착용자의 손가락(F)이 탈거된 상태에서 상기 몸체(110)로부터 타방으로 폴딩되어 세로방향 상태로 변형될 수 있다. 상기 상방구조체(120)는 상기 몸체(110)와 연동되어 가로방향에서 세로방향으로 폴딩되는 제1 베이스부(121)와, 상기 제1 베이스부(121)의 상부에 구비되며 상기 제1 베이스부(121)가 폴딩에 기반하여 상기 몸체(110)의 중공으로 진입되는 제1 진입부(122)가 구비될 수 있다.

[0046] 상기 하방구조체(130)는 상기 몸체(110)와 연동되어 가로방향에서 세로방향으로 폴딩되는 제2 베이스부(131)와, 상기 제2 베이스부(131)의 상부에 구비되며 상기 제2 베이스부(131)가 폴딩에 기반하여 상기 몸체(110)의 중공으로 진입되는 제2 진입부(132)가 구비될 수 있다.

[0047] 도 13은 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트 청진기의 착용방법을 순차적으로 도시한 흐름도이다. 이하에서 마찬가지로 전술한 실시예를 기반으로 기술적 특징이 있는 부분을 중심으로 설명한다.

[0048] 도 13을 참조하면, 반지형 스마트 청진기 착용방법에 있어서, S210에서 착용자의 손가락(F)에 끼워 착용하기 위한 반지형 몸체(110) 상방에서 폴딩 가능하게 구비되며 착용자의 손가락(F) 상면부와 대응하도록 구비되는 상방

구조체(120)를 상기 몸체(110)상에서 가로방향으로 변형시킬 수 있다.

[0049] S220에서 상기 몸체(110) 하방에서 폴딩 가능하게 구비되며 착용자의 손가락(F) 저면부와 대응하도록 구비되는 하방구조체(130)를 상기 몸체(110)상에서 가로방향으로 변형시킬 수 있다.

[0050] S230에서 상기 몸체(110)가 착용자의 손가락(F)에 착용된 채 착용자의 가슴부에 접촉되어 심음을 측정하도록 위치되도록 할 수 있다. 여기서 상기 하방구조체(130)는 착용자의 신체관련 정보를 획득하기 위한 센서가 구비될 수 있다.

[0051] 여기서 상기 상방구조체(120)는 회로기판(1221), 무선충전코일(1211) 및 배터리(1222)를 포함하여 상기 센서에 대한 전원을 공급하기 위한 전원공급부가 구비될 수 있다. 또한 별도의 도킹수단을 기반으로 하는 무선충전이 가능하도록 구비될 수 있다.

[0052] 상기 상방구조체(120)는 무선충전을 위한 상기 회로기판(1221)과 상기 배터리(1222)는 상기 제1 진입부(122)상에 구비되며, 상기 무선충전코일(1211)은 상기 제1 베이스부(121)상에 구비될 수 있다. 상기 상방구조체(120)는 일방 단부가 상기 몸체(110)와 힌지모듈을 통해 힌지 결합 되며. 상기 하방구조체(130)는 타방 단부가 상기 몸체(110)와 힌지모듈을 통해 힌지 결합될 수 있다.

[0053] 한편 상기 제2 베이스부(131)는 상기 몸체(110) 착용자의 심장 박동에 의한 혈류량 변화를 측정하는 맥파 센서(sn2)가 구비될 수 있다. 상기 제2 진입부(132)는 상기 제2 진입부(132)상에 심폐소리 계측에 있어 잡음을 측정하기 휘한 잡음감지센서(sn1)가 구비되며, 상기 잡음감지센서(sn1)를 통해 측정된 잡음은 기 측정된 심폐소리에 포함된 잡음을 제거하도록 이용될 수 있다.

[0054] 상기 하방구조체(130)에는 음(-)극 또는 양(+) 주 어느 하나의 극성을 가지는 제1 전극(미도시)이 구비되어 인체에 직접 접촉할 수 있도록 구비된다. 상기 몸체(110) 또는 상기 상방구조체(120)상에는 상기 제1 전극과 다른 극성을 가지는 제2 전극(미도시)가 구비되어 착용자의 심장 전기적 활동을 측정하도록 할 수 있다.

[0055] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 다른 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의하여 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

[0056] C: 흉부

F: 손가락

110: 몸체

111: 후크

120: 상방구조체

121: 제1 베이스부

122: 제1 진입부

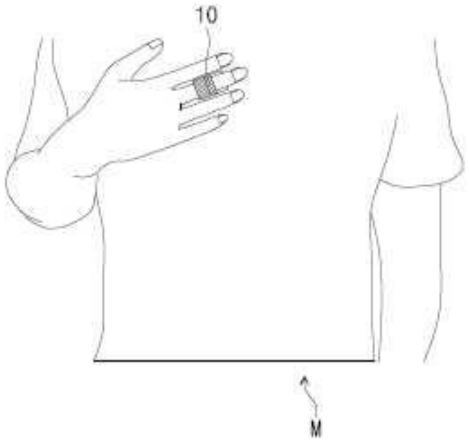
130: 하방구조체

131: 제2 베이스부

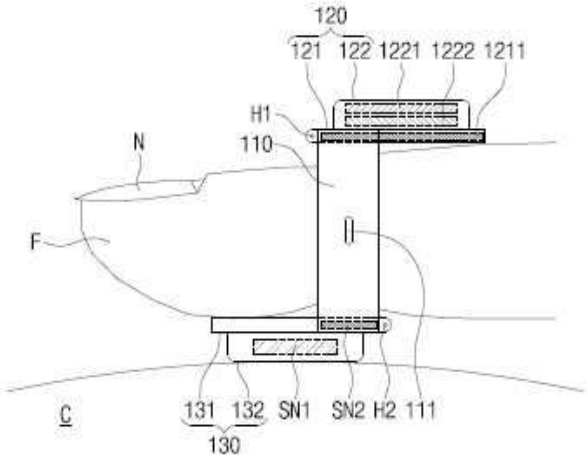
132: 제2 진입부

도면

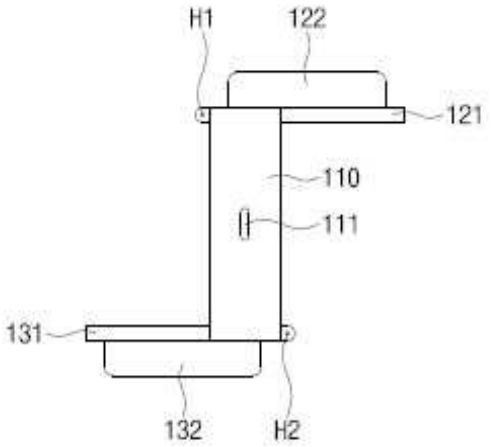
도면1


10
M

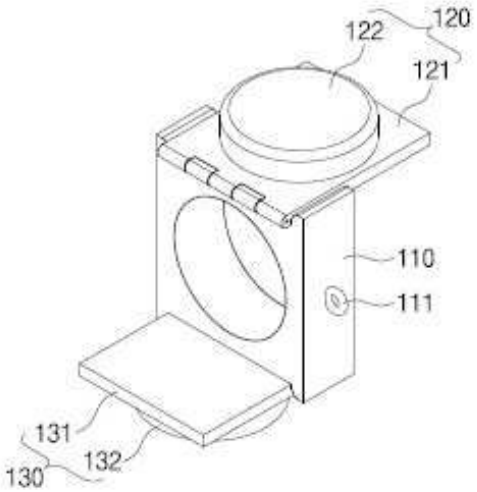
도면2


120
121
122
1221
1222
1211
H1
110
N
F
C
131
132
SN1
SN2
H2
111
130

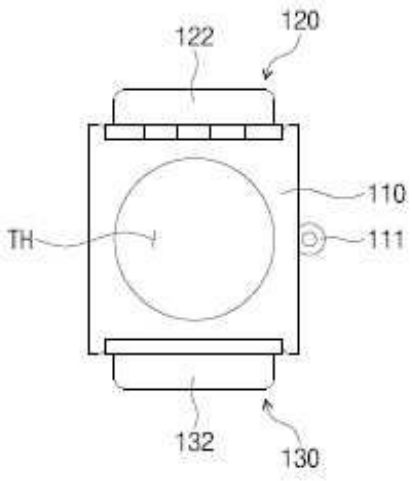
도면3


H1
122
121
110
111
131
132
H2

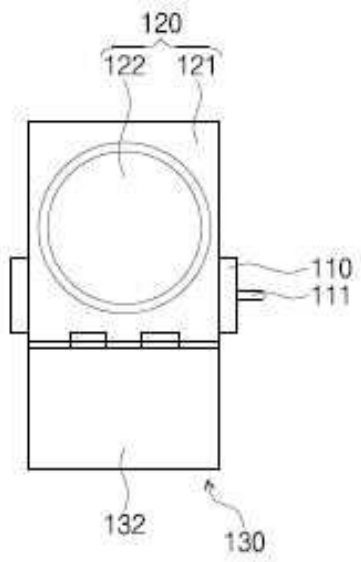
도면4


122
120
121
110
111
131
132
130

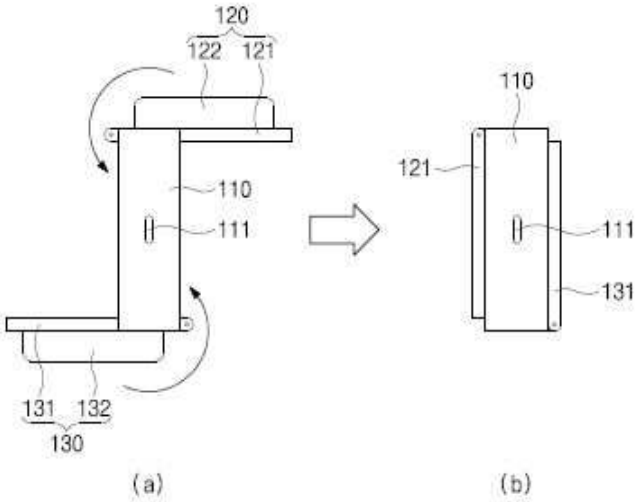
도면5


122
120
110
TH
111
132
130

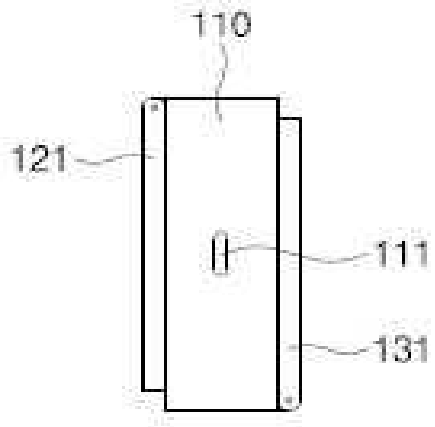
도면6


120
122
121
110
111
132
130

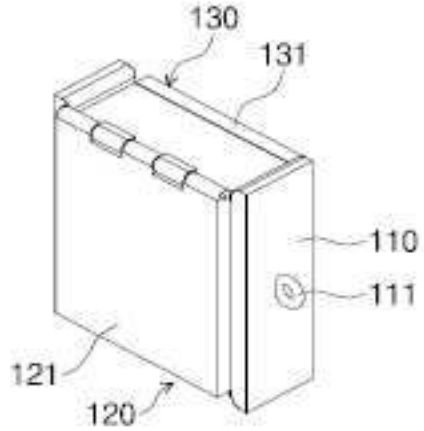
도면7


120
122
121
110
111
131
132
130
(a)
110
121
111
131
(b)

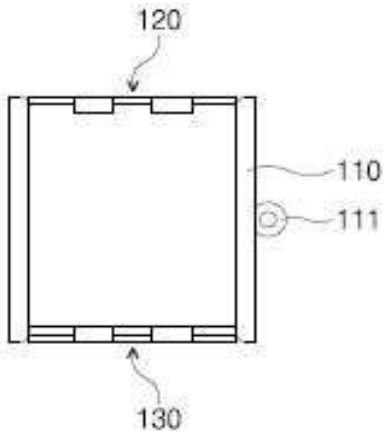
도면8



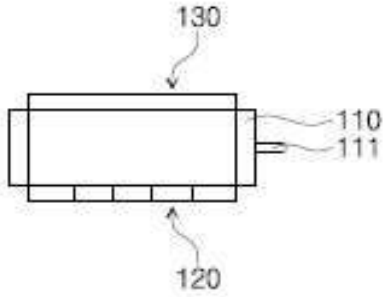
도면9



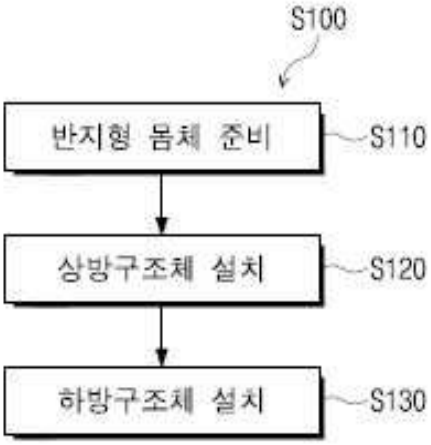
도면10



도면11



도면12



도면13

