



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년03월30일

(11) 등록번호 10-2234553

(24) 등록일자 2021년03월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04R 25/00 (2006.01) H04R 1/10 (2006.01)
H04R 5/033 (2006.01)

(52) CPC특허분류
H04R 25/30 (2019.05)
H04R 1/1066 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2019-0176034

(22) 출원일자 2019년12월27일

심사청구일자 2019년12월27일

(56) 선행기술조사문헌

US20180288537 A1*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

연세대학교 원주산학협력단

강원도 원주시 흥업면 연세대길 1

(72) 발명자

서영준

강원도 원주시 일산로 20 (일산동)

(74) 대리인

김보정

전체 청구항 수 : 총 8 항

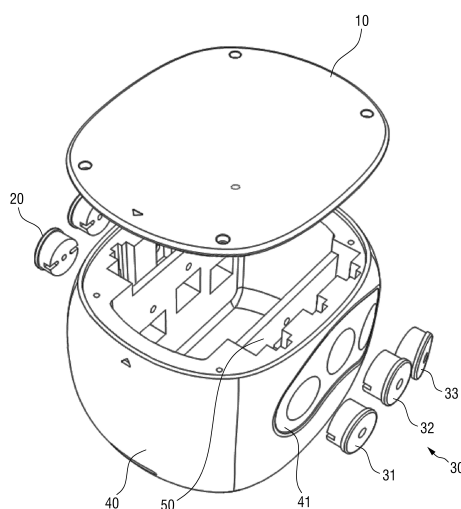
심사관 : 김건우

(54) 발명의 명칭 골전도 보청기의 착용 압력 측정을 위한 헤드 장치

(57) 요약

골전도 보청기의 착용 압력 측정을 위한 헤드 장치가 개시된다. 본 발명의 헤드셋을 헤드에 착용하여 두상의 압력을 측정할 수 있는 골전도 보청기의 착용 압력 측정을 위한 헤드 장치에 있어서, 상기 헤드는 사람의 머리 형상을 팬텀으로 제작하고 양 측두벽에 구비되는 하나 이상의 로드셀과 상기 로드셀의 측정 데이터를 증폭하는 증폭부, 상기 증폭부에서 출력되는 값을 디코딩하는 디코더, 및 상기 디코더의 출력값을 표시하는 표시부를 포함하여 구성함으로써 한국인에 맞는 두상 팬텀을 표준으로 제작하여 이용하기 때문에 평균적으로 남녀별 연령대별 헤드셋의 압력을 테스트하여 제품에 반영할 수 있는 효과가 있다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

H04R 1/1075 (2013.01)

H04R 25/606 (2013.01)

H04R 5/0335 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 20001819

부처명 산업통상자원부

과제관리(전문)기관명 한국산업기술평가관리원

연구사업명 국가표준기술개발및보급-국가참조표준데이터개발·보급

연구과제명 한국인 머리 데이터 참조표준데이터를 활용한 골전도 헤드셋의 비즈니스 모델 개발

기 여 율 1/1

과제수행기관명 연세대학교원주산학협력단

연구기간 2019.01.01 ~ 2019.12.31

명세서

청구범위

청구항 1

헤드셋과 상기 헤드셋을 헤드에 착용하여 두상의 압력을 측정할 수 있도록 구성된 두상 팬텀을 이용한 골전도 보청기의 착용 압력 측정을 위한 헤드 장치에 있어서,

상기 두상 팬텀은

사람의 머리 형으로 구성하고

양 측두벽에 구비되는 둘 이상의 로드셀;

상기 로드셀의 측정 데이터를 증폭하는 증폭부;

상기 증폭부에서 출력되는 값을 디코딩하는 디코더;

상기 디코더의 출력값을 표시하는 표시부; 및

설정된 연령대별의 표준 압력값을 저장하는 저장부;

를 더 포함하고,

상기 헤드셋을 두상 팬텀에 착용한 상태에서 압력을 측정하되, 어느 한쪽의 압력은 하나의 로드셀의 압력값을 측정하고 다른 한쪽의 압력은 2개의 로드셀의 압력값을 측정하며,

상기 디코더는

상기 저장부에 저장된 설정된 연령대별의 표준 압력값과 상기 증폭부에서 수신된 압력값과 비교한 비교값을 상기 표시부에 표시하는 골전도 보청기의 착용 압력 측정을 위한 헤드 장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 로드셀은

로드셀 마운트로 구성되어 상기 두상 팬텀에서 상기 헤드셋의 양 단부에서 압력을 측정할 위치에 삽설되어 상기 로드셀을 압박하는 헤드셋의 양 압력을 측정하여 상기 증폭부로 전송하는 골전도 보청기의 착용 압력 측정을 위한 헤드 장치.

청구항 3

청구항 2에 있어서,

상기 로드셀 마운트는

상기 헤드에서 압력을 측정할 양 측두벽에 고정되는 베이스브라켓;

상기 베이스브라켓의 중앙홀에 삽설되는 로드셀 푸쉬바; 및

상기 로드셀 푸쉬바의 일 단부가 노출되는 상부 브라켓;

을 포함하는 골전도 보청기의 착용 압력 측정을 위한 헤드 장치.

청구항 4

청구항 3에 있어서,

상기 로드셀 마운트는

3개씩 한쌍으로 구성되어 양 측두벽에 각각 설치되는 골전도 보청기의 착용 압력 측정을 위한 헤드 장치.

청구항 5

청구항 4에 있어서,

상기 로드셀은

피에조방식으로 압력을 측정하여 전송하는 골전도 보청기의 착용 압력 측정을 위한 헤드 장치.

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

청구항 1에 있어서,

상기 헤드셋은

홀더가이드에 슬라이딩 위치조절되는 보청기 홀더;

상기 보청기 홀더에 장착되는 골전도 보청기;

일단에 상기 홀더 가이드가 삽설되어 고정되고, 사용자 머리 장착시 상기 보청기 홀더가 사용자의 머리를 압박 하도록 구성된 아크 형태의 고탄성 합성수지재로 구성된 외부홀더; 및

외주연을 따라 형성된 장착부와 상기 장착부를 감싸는 일측이 개방된 벽체부로 구성되어 상기 외부홀더가 장착 되는 내부홀더;

를 포함하는 골전도 보청기의 착용 압력 측정을 위한 헤드 장치.

청구항 9

청구항 8에 있어서,

상기 보청기 홀더는

금속재 또는 고밀도 합성수지재로 구성하고, 내측은 사용자의 머리뼈 부분에 밀착되어 골전도 보청기의 진동파를 전달하는 패드면을 구성하고 상기 패드면의 상부에는 골전도 보청기가 장착되는 마운트가 돌출성형되고 상기 마운트의 일측에는 상기 홀더 가이드가 삽설되어 조임 슬라이딩되는 가이드홀이 형성된 골전도 보청기의 착용 압력 측정을 위한 헤드 장치.

청구항 10

청구항 9에 있어서,

상기 외부홀더의 내측에 막대형상의 탄성체로 구성된 보강구조체를 삽설하고, 상기 외부홀더를 상기 내부홀더의 장착부에 장착하면 상기 보강구조체가 클램핑 압력을 생성하도록 구성하고,

상기 보강구조체는

상기 헤드셋이 사용자의 머리에 착용시

상기 보청기 홀더는 사용자의 머리와 접촉되는 부분에 압력이 집중되게 동작하고, 상기 보청기 홀더와 이격된 내부홀더의 단부에는 사용자의 머리와 접촉되는 부분에서 압력이 분산되게 구성하는 골전도 보청기의 착용 압력 측정을 위한 헤드 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 헤드셋의 압력을 측정할 수 있는 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 헤드셋 착용 시 Arc가 관자뼈(temporal bone)부위를 누르는 힘(N)을 측정하여 가장 좋은 소리를 전달할 수 있도록 하는 골전도 보청기의 착용 압력 측정을 위한 헤드 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 인간이 소리를 듣는 과정은, 파동의 형태로 이루어진 소리가 공기 분자를 진동시켜 귀의 고막을 진동시키고, 진동된 고막의 작용으로 인해 소리를 식별하게 된다.

[0003] 그러나 청각 장애인이나, 청신경이 노후한 노인 등은 고막의 진동 작용이 원활하게 이루어지지 않아, 정확한 소리를 들을 수 없다.

[0004] 또한, 정상인도 조용한 환경에서 기도(air conduction)를 통해 소리 청취가 가능하지만, 소음 환경 하에서는 그 소음의 강도에 따라 기도에 의한 소리 청취가 어려운 것이 사실이다.

[0005] 또한, 난청자의 경우는 아예 기도에 의한 소리 청취가 어렵다.

[0006] 이에 머리뼈를 직접 진동시켜 골전도를 통해 청각신경을 자극하여 소리를 들을 수 있도록 하는 골전도 음향장치에 대한 기술이 근래에 많이 제시되고 있다.

[0007] 최근에 정상인들을 대상으로 골전도 헤드셋 혹은 골전도 이어폰이 개발되어, 산업 환경, 레저 환경에서 많이 사용되고 있을 뿐만 아니라, 난청 환자들을 대상으로, 골전도 보청기 헤드셋(Sound Arc)이 개발되어 난청 치료에 이용되고 있다.

[0008] 골전도 헤드셋의 형태는 두부와 기계와의 밀착 정도와 흔들림을 결정지어, 소리 전달에 중용한 역할을 하고 있으나, 대부분 해외 제품으로 국내 성인의 두부에 맞지 않아, 효과적인 골전도 헤드셋과 골전도 보청기가 사용되지 못하고 있다.

[0009] 또한, 골전도 헤드셋의 진동자에 대한 개발은 많이 이루어지고 있으나, 진동자의 효율을 증대시켜줄 수 있는 헤드셋의 몸체(body)에 대한 표준화가 없어, 이에 대한 개발이 절실히 필요하나, 골전도 헤드셋의 진동자의 개발에만 집중되어 진동자의 에너지를 전달하는 헤드셋의 몸통(Body)에 대한 표준화가 이루어지지 않아, 골전도 헤드셋의 효율성이 감소하고 있는 것이다.

[0010] 골전도 헤드셋 개발에서 중요한 것은 골부에 어느 정도 압력을 줄 수 있는지가 소리 전달에 중요하기 때문에 표준 데이터가 절실한 상황이다.

선행기술문헌

특허문헌

[0011] (특허문헌 0001) KR 등록특허공보 제10-0586140호(2006.05.25.)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0012] 이러한 과제를 해결하기 위한 본 발명은 한국인에 맞는 두상 팬텀을 이용하여 헤드셋의 압력을 측정할 수 있는 골전도 보청기의 착용 압력 측정을 위한 헤드 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [0013] 또한, 본 발명은 향후 개발될 음향 헤드셋 및 골전도 보청기의 표준을 테스트할 수 있는 환경을 제시할 수 있는 골전도 보청기의 착용 압력 측정을 위한 헤드 장치를 제공하는 것을 다른 목적으로 한다.
- [0014] 또한, 본 발명은 한국인 두상 표본 데이터를 이용하여 연령대별 CT측정값 및 인체치수조사 측정값의 평균을 활용하여 압력측정용 두상 표본을 제작할 수 있는 골전도 보청기의 착용 압력 측정을 위한 헤드 장치를 제공하는 것을 또 다른 목적으로 한다.
- [0015] 그리고 본 발명은 40대 한국인 남성과 여성의 두상 평균 데이터를 활용하여 머리 둘레를 중심으로 제작한 두상을 이용하여 헤드셋 착용의 평균 압력을 측정할 수 있는 골전도 보청기의 착용 압력 측정을 위한 헤드 장치를 제공하는 것을 또 다른 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0016] 이러한 과제를 해결하기 위한 본 발명의 헤드셋을 헤드에 착용하여 두상의 압력을 측정할 수 있는 골전도 보청기의 착용 압력 측정을 위한 헤드 장치에 있어서, 상기 헤드는 사람의 머리 형상을 팬텀으로 제작하고 양 측두벽에 구비되는 하나 이상의 로드셀과 상기 로드셀의 측정 데이터를 증폭하는 증폭부, 상기 증폭부에서 출력되는 값을 디코딩하는 디코더, 및 상기 디코더의 출력값을 표시하는 표시부를 포함하여 구성함으로써 달성될 수 있다.
- [0017] 또한, 로드셀은 로드셀 마운트로 구성되어 상기 두상 팬텀에서 상기 헤드셋의 양 단부에서 압력을 측정할 위치에 삽설되어 상기 로드셀을 압박하는 헤드셋의 양 압력을 측정하여 상기 증폭부로 전송하도록 동작한다.
- [0018] 또한, 로드셀 마운트는 상기 헤드에서 압력을 측정할 양 측두벽에 고정되는 베이스브라켓과, 상기 베이스브라켓의 중앙홀에 삽설되는 로드셀 푸쉬바, 및 상기 로드셀 푸쉬바의 일 단부가 노출되는 상부 브라켓을 포함하여 구성할 수 있다.
- [0019] 또한, 로드셀 마운트는 3개씩 한 쌍으로 구성하여 양 측두벽에 각각 설치하고, 로드셀은 피에조방식으로 압력을 측정하여 전송하도록 동작한다.
- [0020] 또한, 설정된 연령대별의 표준 압력값을 저장하는 저장부를 더 포함하게 구성하고, 디코더는 상기 저장부에 저장된 설정된 연령대별의 표준 압력값과 상기 증폭부에서 수신된 압력값과 비교한 비교값을 상기 표시부에 표시하는 것이 바람직하다.
- [0021] 또한, 헤드셋을 헤드에 착용한 상태에서 압력을 측정하되, 어느 한쪽의 압력은 하나의 로드셀의 압력값을 측정하고 다른 한쪽의 압력은 2개의 로드셀의 압력값을 측정하도록 하는 것이 더욱 바람직하다.
- [0022] 한편, 헤드셋은 홀더가이드에 슬라이딩 위치조절되는 보청기 홀더와, 상기 보청기 홀더에 장착되는 골전도 보청기, 일단에 상기 홀더 가이드가 삽설되어 고정되고, 사용자 머리 장착시 상기 골전도 보청기 홀더가 사용자의 머리를 압박하도록 구성된 아크 형태의 고탄성 합성수지재로 구성된 외부홀더, 및 외주연을 따라 형성된 장착부와 상기 장착부를 감싸는 일측이 개방된 벽체부로 구성되어 상기 외부홀더가 장착되는 내부홀더를 포함하게 구성할 수 있다.
- [0023] 또한, 보청기 홀더는 금속재 또는 고밀도 합성수재로 구성하고, 내측은 사용자의 머리뼈 부분에 밀착되어 골전도 보청기의 진동파를 전달하는 패드면을 구성하고 상기 패드면의 상부에는 골전도 보청기가 장착되는 마운트가 돌출성형되고 상기 마운트의 일측에는 상기 홀더 가이드가 삽설되어 조임 슬라이딩되는 가이드홀이 형성될 수 있다.
- [0024] 그리고 상기 외부홀더의 내측에 막대형상의 탄성체로 구성된 보강구조체를 삽설하고, 상기 외부홀더를 상기 내부홀더의 장착부에 장착하면 상기 보강구조체가 클램핑 압력을 생성하도록 구성하고, 상기 보강구조체는 상기 골전도용 아크 헤드셋이 사용자의 머리에 착용시 상기 보청기 홀더는 사용자의 머리와 접촉되는 부분에 압력이 집중되게 동작하고, 상기 보청기 홀더와 이격된 내부홀더의 단부에는 사용자의 머리와 접촉되는 부분에서 압력이 분산되게 구성한다.

발명의 효과

- [0025] 따라서, 본 발명의 골전도 보청기의 착용 압력 측정을 위한 헤드 장치에 의하면, 한국인에 맞는 두상 팬텀을 표

준으로 제작하여 이용하기 때문에 평균적으로 남녀별 연령대별 헤드셋의 압력을 테스트하여 제품에 반영할 수 있는 효과가 있다.

[0026] 또한, 본 발명의 골전도 보청기의 착용 압력 측정을 위한 헤드 장치에 의하면, 한국인 두상 표본 데이터를 이용하여 연령대별 CT측정값 및 인체치수조사 측정값의 평균을 활용하여 압력측정용 두상 표본을 제작하기 때문에 실제 착용한 상태와 동일한 환경에서의 착용 압력을 측정할 수 있는 효과가 있다.

[0027] 그리고 본 발명의 골전도 보청기의 착용 압력 측정을 위한 헤드 장치에 의하면, 40대 한국인 남성과 여성의 두상 평균 데이터를 활용하여 머리 둘레를 중심으로 제작한 두상을 이용하여 헤드셋 착용의 평균 압력을 측정할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0028] 도 1은 본 발명의 골전도 보청기의 착용 압력 측정을 위한 헤드 장치의 주요 구성도,

도 2는 본 발명의 일실시예에 의한 두상 팬텀의 일분해 사시도,

도 3은 로드셀 부분을 확대 도시한 도면,

도 4는 3차원 머리 측정 항목을 남녀별로 예시한 도면,

도 5는 실제 제작된 샘플의 사진,

도 6은 로드셀이 장착된 상태의 두상 팬텀의 상단개구도,

도 7은 본 발명의 헤드 장치에 헤드셋을 착용한 상태를 예시한 도면,

도 8은 로드셀의 분해사시도,

도 9와 도 10은 골전도 헤드셋의 사시도,

도 11은 골전도 헤드셋의 일부분 분해 사시도,

그리고

도 12는 골전도 헤드셋이 실제 착용된 참고도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0029] 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정 해석되지 아니하며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.

[0030] 명세서 전체에서, 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다. 또한, 명세서에 기재된 "...부", "...기", "모듈", "장치" 등의 용어는 적어도 하나의 기능이나 동작을 처리하는 단위를 의미하며, 이는 하드웨어 및/또는 소프트웨어의 결합으로 구현될 수 있다.

[0031] 명세서 전체에서 "및/또는"의 용어는 하나 이상의 관련 항목으로부터 제시 가능한 모든 조합을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 예를 들어, "제1 항목, 제2 항목 및/또는 제3 항목"의 의미는 제1, 제2 또는 제3 항목뿐만 아니라 제1, 제2 또는 제3 항목들 중 2개 이상으로부터 제시될 수 있는 모든 항목의 조합을 의미한다.

[0032] 이하, 도면을 참고하여 본 발명의 일실시예에 대하여 설명한다.

[0033] 먼저, 본 발명은 착용자가 실제 헤드셋을 착용하였을 경우 최적의 착용감과 소리의 전달력을 최대로 할 수 있는 헤드셋을 개발할 수 있도록 하기 위하여 한국인의 연령대별 표준 두상을 두상 팬텀으로 제작하고 상기 두상 팬텀에 헤드셋을 착용시켜 실제 착용시와 동일한 환경을 조성하여 측정함으로써, 생산되는 헤드셋의 착용감과 소리 전달력을 최대로 하기 위함이다.

[0034] 이를 위하여 두상 팬텀은 사람의 머리 형상으로 두상을 제작하고 상기 두상의 양 측두벽에 압력을 측정할 수 있는 로드셀을 구비하고, 헤드셋 착용시 상기 로드셀에서 측정된 데이터로 실제 헤드셋 착용시의 압력을 측정할

수 있도록 구성하고, 그 결과에 따라 착용압력을 조절할 수 있도록 하는 것이다.

- [0035] 도 1의 골전도 보청기의 착용 압력 측정을 위한 헤드 장치의 주요 구성도를 참고하면, 본 발명의 헤드 장치(100)는 두상 팬텀(110)에서 좌우 헤드셋이 장착되는 부위의 압력을 센싱하는 우측 로드셀(120)과 좌측 로드셀(130) 그리고 좌우측 로드셀의 출력신호를 증폭하는 증폭부(140), 증폭부(140)에서 증폭된 신호를 입력받아 디코딩하여 저장부(160)에 저장된 압력데이터와 비교 측정된 결과를 표시부(170)에 표시하도록 제어하는 디코더(150)를 포함하여 구성한다.
- [0036] 압력의 측정은 두상 팬텀(110)의 우측두부위에 구비된 우측 로드셀(120)과 좌측두부위에 구비된 좌측 로드셀(130)에서 헤드셋(200)이 착용되었을 경우 헤드셋의 아크가 실제 착용자의 측두부의 관자뼈(Temporal bone)를 누르는 압력을 측정하여 N으로 표시하도록 디코더(150)로 전송하도록 동작한다.
- [0037] 두상 팬텀(110)은 한국인 두상 표본 데이터를 추출하여 연령대별 CT측정값과 인체치수조사 측정값의 평균값을 활용하여 압력 측정용 두상 표본으로 제작된다.
- [0038] 또한, 두상 팬텀(110)은 대표 연령대별로 두상 형태별로 헤드셋의 압력 측정용 지그로 제작된다.
- [0039] 즉, 10대, 20대, 30대, 40대, 그리고 50대와 같이 지그로 제작하여 헤드셋이 각 연령대별로 최적의 착용감으로 소리의 전달력이 최대화될 수 있도록 구성하는 것이 본 발명의 특징이다.
- [0040] 따라서, 본 발명의 특징 중 하나는 각 연령대별로 최적의 착용감과 최대 소리전달을 할 수 있는 헤드셋의 생산을 목표로 하지만 각 연령대별 지그의 평균값을 구하면 전 연령이 함께 사용할 수 있는 헤드셋을 개발할 수도 있다.
- [0041] 일례로 도 4의 3차원 머리 측정 항목을 남녀별로 예시한 도면을 참고하면, 남성과 여성의 3차원 머리 측정 항목과 측정된 데이터의 평균값을 예시한 것으로, 해당 연령대의 샘플군으로부터 해당 항목들을 측정된 평균값으로 각 연령대별 두상 팬텀을 제작할 수가 있다.
- [0042] 우측 로드셀(120)과 좌측 로드셀(130)은 각각 로드셀 마운트에 삽설되도록 구성되어 두상 팬텀(110)에서 헤드셋(200)의 양 단부에서 압력을 측정할 위치에 삽설된다.
- [0043] 도 2의 본 발명의 일 실시예에 의한 두상 팬텀의 일분해 사시도와 도 3의 로드셀 부분을 확대 도시한 도면과 도 6의 로드셀이 장착된 상태의 두상 팬텀의 상단개구도를 참고하면, 도시된 바와 같이 좌측로드셀(130)은 좌측 로드셀 마운트(41)의 내부에 삽설되어 외부에서 가해지는 압력을 측정하도록 구성된다.
- [0044] 로드셀 마운트(41)는 3개의 로드셀(미도시)이 두상 팬텀(110)의 내부에 설치되고, 외부의 가압부를 통하여 헤드셋에서 가해지는 압력을 측정하도록 구성된다.
- [0045] 도 8의 로드셀의 분해사시도에서 하나의 가압부(131)는 헤드셋(200)에서 압력을 측정할 양 측두벽에 고정되는 베이스브라켓(131a)과 베이스브라켓(131a)의 중앙홀에 삽설되는 로드셀 푸쉬바(131b) 그리고 로드셀 푸쉬바(131b)의 일 단부가 노출되는 상부 브라켓(131c)으로 구성되어 상부 브라켓(131a)의 상부로 돌출된 로드셀 푸쉬바(131b)를 가압부(31)에 의하여 가압되어 압력을 측정하도록 동작한다.
- [0046] 이러한 로드셀 마운트는 하나의 로드셀이 삽설되는 홀을 3개씩 한쌍으로 구성하여 양 측두벽에 각각 설치한다.
- [0047] 이러한 로드셀은 피에조방식으로 압력을 측정하여 측정된 데이터를 전송하도록 동작한다.
- [0048] 다시 도 2를 참고하면, 두상 팬텀(110)의 로드셀 마운트(41)를 기준으로 외부에서는 가압부(30)가 삽설되고 내부에서는 로드셀 삽입부(50)를 통하여 로드셀(131)이 삽설되어 가압부의 가압동작에 의하여 로드셀이 동작되도록 하는 것이다.
- [0049] 도 5의 실제 제작된 샘플의 사진을 참고하면, 두상 팬텀의 로드셀 마운트에 가압부가 삽설되고 가압부의 대향면에 로드셀이 삽설고정되어 있음을 확인할 수 있다.
- [0050] 이러한 두상 팬텀은 착용감과 소리의 전달에 영향을 미치는 헤드셋(200)의 착용 압력을 측정하는 것이다.
- [0051] 도 7의 본 발명의 헤드 장치에 헤드셋을 착용한 상태를 예시한 도면을 참고하면, 제작된 두상 팬텀에 측정하고자 하는 헤드셋(200)을 두상 팬텀의 양측 측두부 즉 3개의 로드셀(131,132,133)로 구성된 좌측 로드셀(130)과 3개의 로드셀(121,122,123)로 구성된 우측로드셀(120)에 위치시킨 뒤 압력을 측정하는 것이다.
- [0052] 한편, 저장부(160)에 설정된 연령대별의 표준 압력값을 저장해둔 경우는 디코더(150)는 저장부(160)에 저장된

설정된 연령대별의 표준 압력값과 증폭부(140)에서 수신된 압력값과 비교한 비교값을 표시부(170)에 표시하도록 하여 측정되는 헤드셋의 압력 강도를 조절할 수 있도록 할 수 있다.

- [0053] 예를 들어 측정값이 표준값보다 높을 경우는 강으로 표시하고 초과되는 값을 표시하거나 표준값과 측정값을 동시에 비교할 수 있도록 표시할 수 있으며, 측정값이 표준값보다 낮을 경우는 "약"으로 표시하고 부족한 값을 표시하거나 표준값과 측정값을 동시에 비교할 수 있도록 표시할 수 있다.
- [0054] 한편, 헤드셋을 골전도 헤드셋으로 구성할 경우에는 헤드셋을 두상 팬텀에 착용한 상태에서 압력을 측정하되, 어느 한쪽의 압력은 하나의 로드셀의 압력값을 측정하고 다른 한쪽의 압력은 2개의 로드셀의 압력값을 측정하여 보다 정확한 압력값을 갖도록 제작할 수 있다.
- [0055] 도 9와 도 10은 골전도 헤드셋의 사시도이고, 도 11은 골전도 헤드셋의 일부분 분해 사시도이다.
- [0056] 도시된 바와 같이 골전도 헤드셋(200)은 일단에 홀더 가이드(240)가 삽설되어 고정되고, 사용자 머리 장착시 보청기 홀더(230)가 사용자의 머리를 압박하도록 구성된 아크 형태의 고탄성 합성수지재로 구성된 외부홀더(220)와 내부홀더(210)를 포함한다.
- [0057] 먼저, 홀더 가이드(240)는 탄성체의 금속재로 구성하여 사용자 머리에 착용 시 상기 탄성에 의하여 사용자의 머리뼈를 보청기 홀더(230)가 압박하도록 구성한 다.
- [0058] 보청기 홀더(230)는 홀더 가이드(240)에 슬라이딩되어 위치조절되게 구성하고, 상술한 바와 같이 사용자 머리에 착용 시 홀더 가이드(240)의 탄성에 의하여 사용자의 머리뼈를 압박하도록 구성한다.
- [0059] 이를 위하여 보청기 홀더(230)는 금속재 또는 고밀도 합성수재로 구성하고, 내측은 사용자의 머리뼈 부분에 밀착되어 골전도 보청기의 진동파를 전달하는 패드면(231)을 구성하고 패드면(231)의 상부에는 골전도 보청기(260)가 장착되는 마운트(232)가 돌출성형되고 마운트(232)의 일측에는 홀더 가이드(240)가 삽설되어 조임 슬라이딩되는 가이드홀이 형성될 수 있다.
- [0060] 또한, 마운트(232)에는 골전도 보청기(260)나 골전도 이어폰의 돌출된 진동판이 삽설되는 홈을 구성하여 골전도 보청기(260)가 압착 고정될 수 있도록 구성한다.
- [0061] 또한, 외부홀더(220)는 외부홀더의 내측에 막대형상의 탄성체로 구성된 보강구조체(223)를 삽설하여, 외부홀더(220)를 내부홀더(210)의 장착부에 장착하면 상기 보강구조체가 클램핑 압력을 생성하도록 구성한다.
- [0062] 도 11을 참고하면, 외부홀더의 내측에 막대형상의 탄성체가 삽설되어 있다.
- [0063] 구체적으로 외부홀더(220)의 내측에는 막대형상의 보강구조체(223)가 삽설되는 홈(224)을 장방형으로 구성하고, 장방형의 홈(224)에 보강구조체(223)를 삽설고정하고 내부홀더(210)를 조립하여 보강구조체(223)가 외부홀더(220)의 내측에 고정되게 하는 것이다.
- [0064] 이러한 보강구조체(223)는 본 발명의 골전도 헤드셋(200)이 사용자의 머리에 착용시 보청기 홀더(230)는 사용자의 머리와 접촉되는 부분에 압력이 집중되게 동작하고, 보청기 홀더(230)와 이격된 내부홀더(210)의 단부에는 사용자의 머리와 접촉되는 부분에서 압력이 분산되게 구성하도록 하기 위하여 사용한다.
- [0065] 또한, 외부홀더(220)의 일단에는 "U"자형의 홀더 가이드(240)의 양단부가 삽설되는 홀더삽입공(222)을 형성하고, 삽입된 홀더 가이드(240)의 양단부를 고정되게 지지하는 홀더지지부(221)를 더 구성할 수 있다.
- [0066] 내부홀더(210)는 외부홀더(220)가 상부에 장착된다.
- [0067] 이를 위하여 내부홀더(210)는 상부 외주연을 따라 형성된 장착부(211)와 장착부(211)를 감싸는 일측이 개방된 벽체부(212)로 구성되어 장착부(211)에 외부홀더가 장착되도록 구성한다.
- [0068] 내부홀더(210)는 장착부(211)가 내부홀더의 길이방향으로 형성되고, 장착부(211)의 양벽에는 벽체부(212)가 구성되어 대략 "ㄷ"자 형태의 홈 형상으로 구성하고, 그 홈에 외부홀더(220)를 압착삽입하고 별도의 체결부재(미도시)로 마감하여 내부홀더와 외부홀더가 분리되지 않게 결속하는 것이다.
- [0069] 상술한 구성으로 이루어진 본 발명의 골전도 헤드셋이 실제 착용된 참고도면을 보면(도 12참조), 사용자의 편이에 따라 보청기의 위치를 우측과 좌측의 구분이 없이 사용할 수 있으며, 보청기의 진동을 기기 몸체에 최소한으로 전달되게 할 수 있도록 하여 소리의 손실을 최소화하고 대신에 측두부에 맞닿아 있는 부분을 통해 소리의 전달력이 최대화 하도록 작동한다.

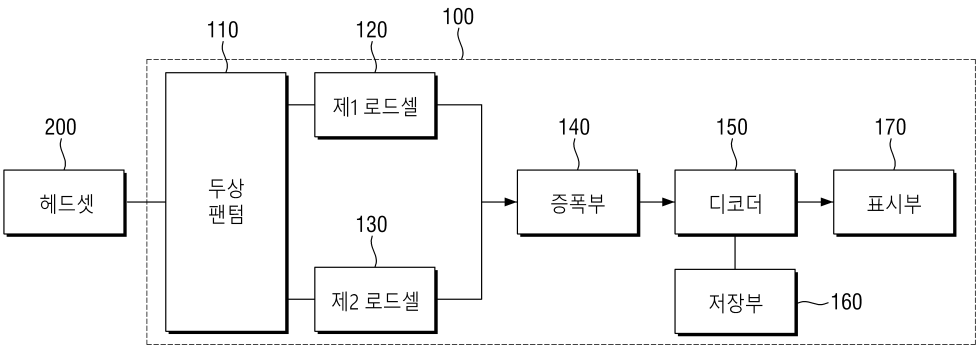
- [0070] 도면을 참고하면, 본 발명의 골전도 아크 헤드셋 착용시 좌측그림에서는 본 발명의 보청기 홀더가 착용자의 우측귀의 측두골에 맞닿아 있으며 하나의 압력(Pa)이 작용하게 구성한 것을, 우측그림은 타단부는 좌측귀의 측두부 2곳에 압력(Pb)이 가해지고 있음을 도시하고 있다.
- [0071] 이러한 압력 분포로 말미암아 두개골을 일정한 압력으로 누를 수 있어 안정된 구조로 사용가능할 뿐만 아니라 두개골과 기구 사이에 틈이 발생하지 않기 때문에 머리 흔들림에도 밀리지 않는 효과가 있다.
- [0072] 이하, 상술한 구성의 골전도 보청기의 착용 압력 측정을 위한 헤드 장치의 작용에 대하여 알아본다.
- [0073] 먼저 본 발명의 착용 압력 측정을 위한 헤드장치를 구비하고, 생산할 또는 압력을 측정할 헤드셋을 준비한다.
- [0074] 헤드셋을 두상 팬텀의 로드셀이 동작할 수 있는 위치의 측두부 위치의 가압부에 착용시키고 전원을 온하여 로드셀의 압력을 측정한다.
- [0075] 디코더는 측정된 압력이 입력되면, 측정된 압력을 표시부에 표시하거나 또는 저장부에 표준 압력값이 저장되어 있는 경우에는 측정된 압력값을 표준 압력값과 비교할 수 있도록 표시부에 표시할 수 있다.
- [0076] 측정된 압력값이 표준 압력값과 차이가 날 경우에는 측정되는 헤드셋의 탄성을 조절하여 다시 측정하는 방법을 반복하여 표준 압력값이 측정되도록 교정하여 생산하면 된다.
- [0077] 상술한 바와 같이 본 발명의 골전도 보청기의 착용 압력 측정을 위한 헤드 장치에 의하면, 한국인에 맞는 두상 팬텀을 표준으로 제작하여 이용하기 때문에 평균적으로 남녀별 연령대별 헤드셋의 압력을 테스트하여 제품에 반영함으로써, 편안한 착용감으로 최적의 소리 효과를 볼 수 있는 제품을 생산할 수 있는 것이다.
- [0078] 이상에서 본 발명은 기재된 구체예에 대하여 상세히 설명되었지만 본 발명의 기술사상 범위 내에서 다양한 변형 및 수정이 가능함은 당업자에게 있어서 명백한 것이며, 이러한 변형 및 수정이 첨부된 특허 청구범위에 속함은 당연한 것이다.

부호의 설명

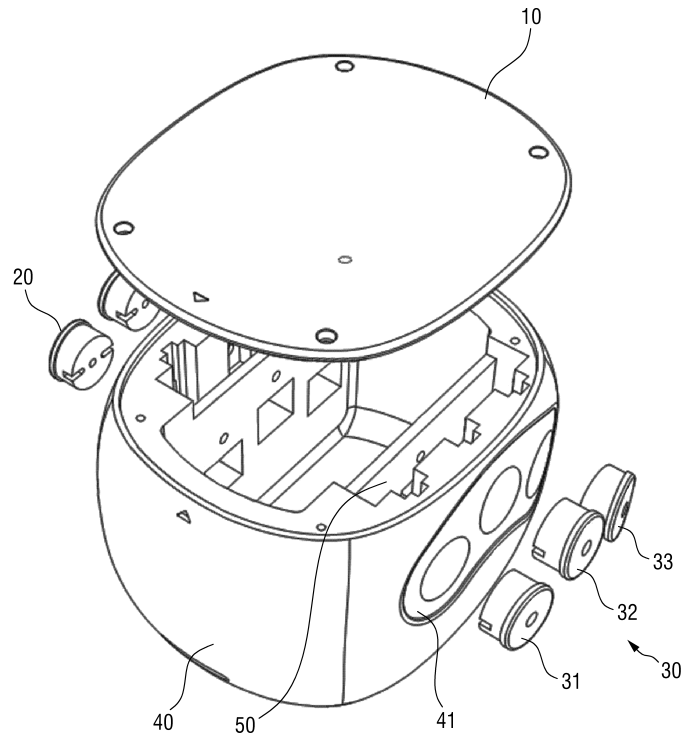
- [0079]
- | | |
|--------------|--------------|
| 100 : 헤드 장치 | 110 : 두상 팬텀 |
| 120 : 제1로드셀 | 130 : 제2로드셀 |
| 140 : 증폭부 | 150 : 디코더 |
| 160 : 저장부 | 170 : 표시부 |
| 200 : 헤드셋 | |
| 210 : 내부홀더 | 220 : 외부홀더 |
| 221 : 홀더지지부 | 222 : 홀더삽입공 |
| 223 : 보강구조체 | 224 : 홈 |
| 230 : 보청기 홀더 | 240 : 홀더 가이드 |
| 260 : 골전도보청기 | |

도면

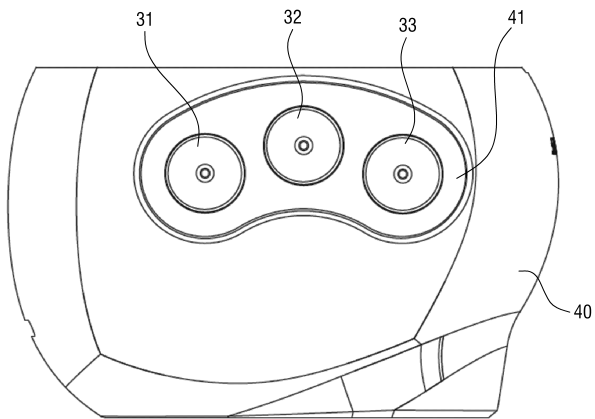
도면1



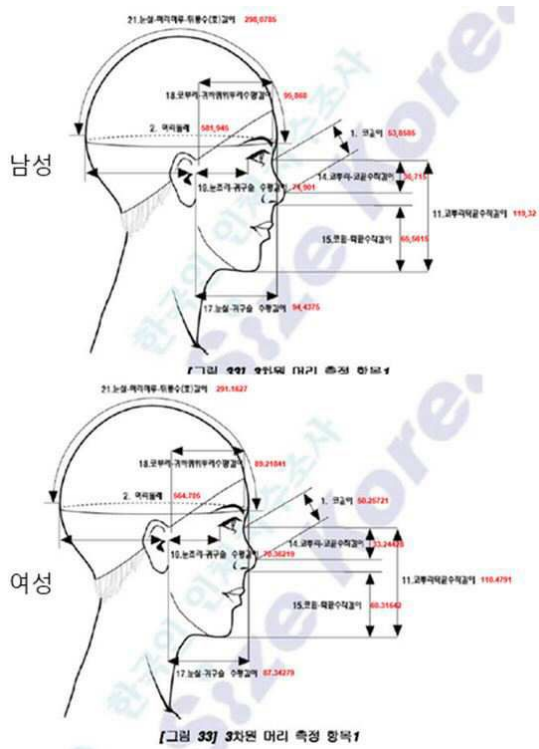
도면2



도면3



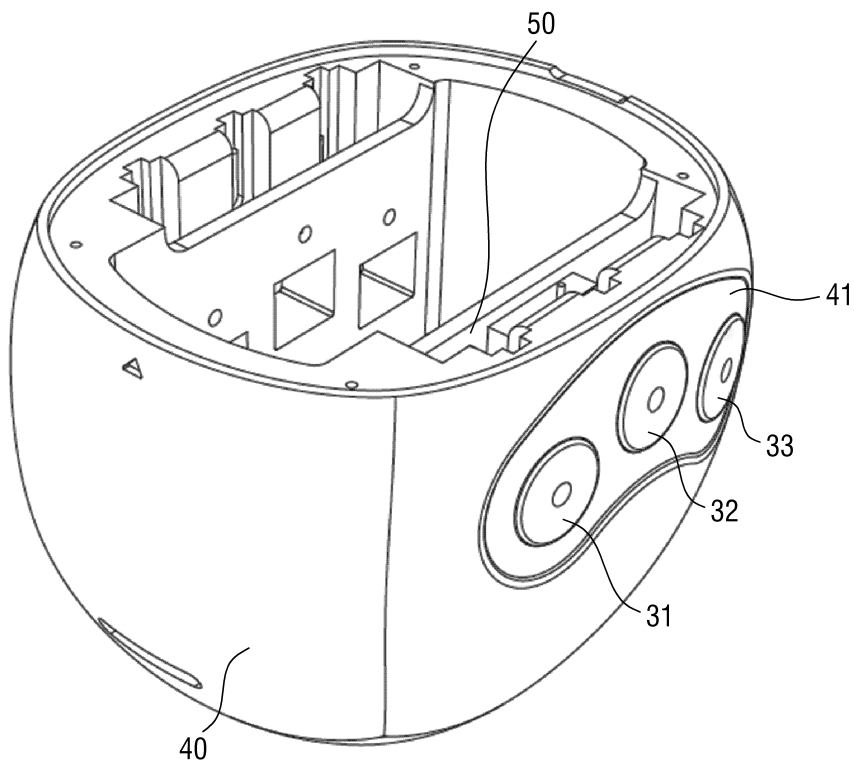
도면4



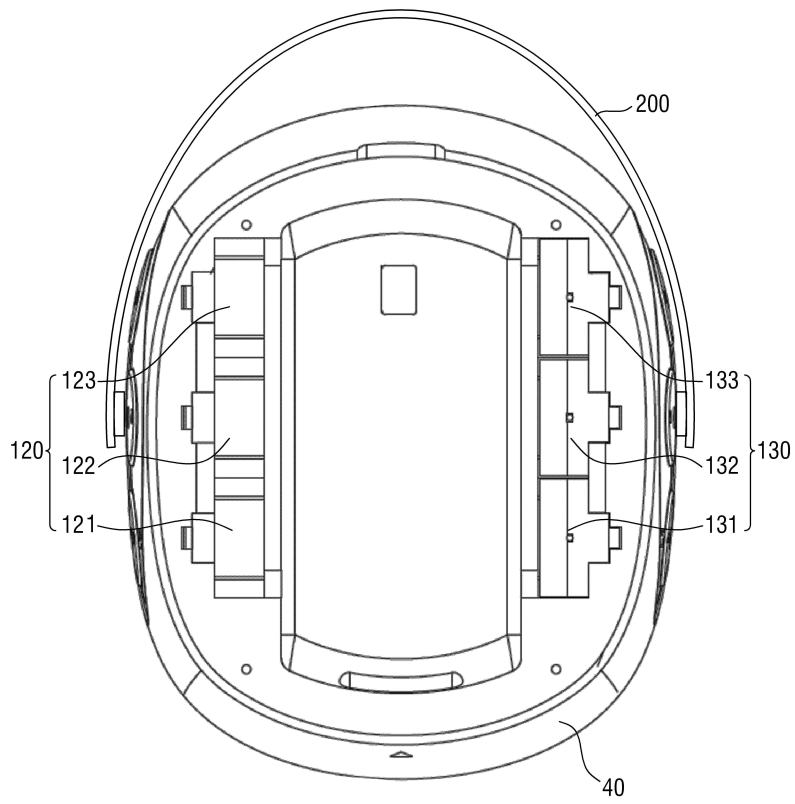
도면5



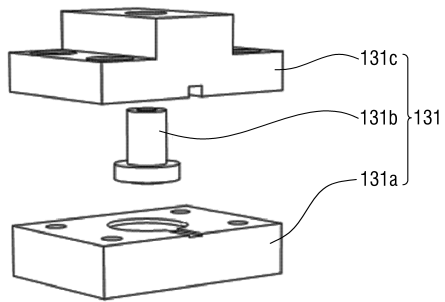
도면6



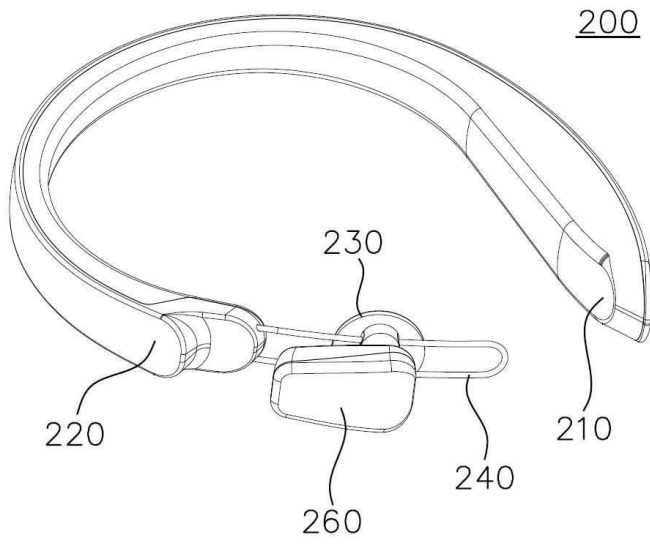
도면7



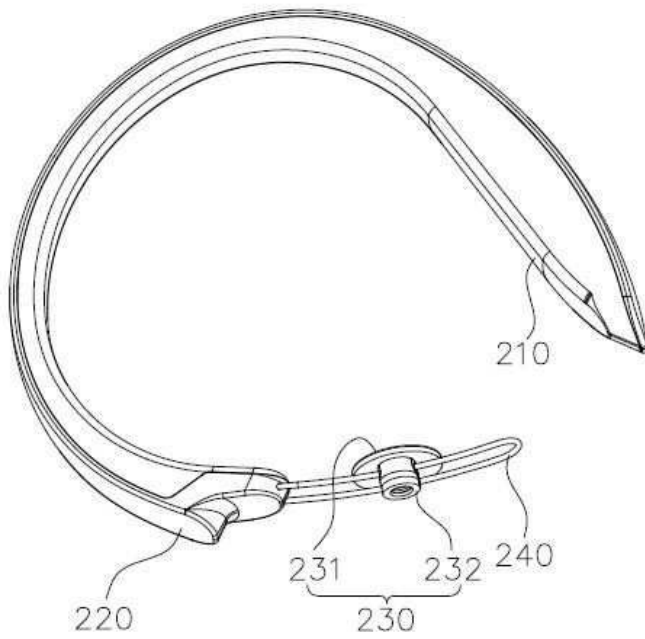
도면8



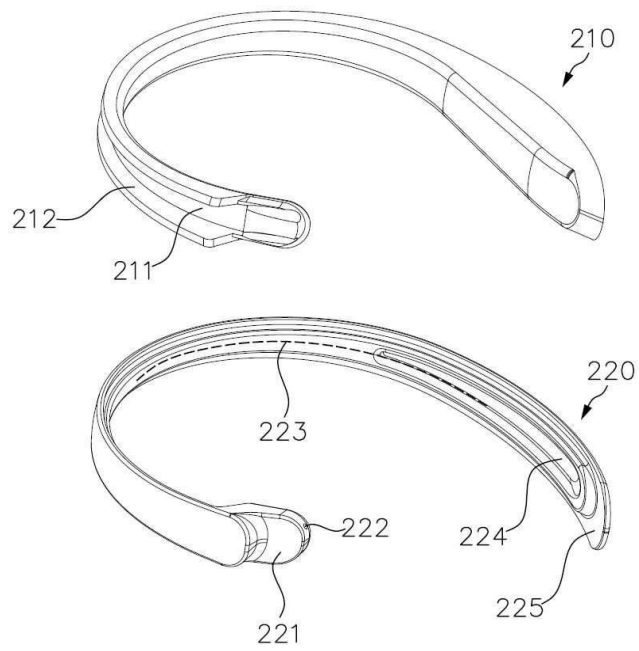
도면9



도면10



도면11



도면12

