

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2014년 10월 30일 (30.10.2014)



(10) 국제공개번호
WO 2014/175594 A1

- (51) 국제특허분류:
H04R 25/00 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2014/003293
- (22) 국제출원일: 2014년 4월 16일 (16.04.2014)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2013-0045211 2013년 4월 24일 (24.04.2013) KR
- (71) 출원인: 주식회사 바이오사운드랩 (BIOSOUND LAB CO.,LTD) [KR/KR]; 462-726 경기도 성남시 중원구 둔촌대로 555, 602호, 907호, 908호, Gyeonggi-do (KR). 사회복지법인 삼성생명공익재단 (SAMSUNG LIFE PUBLIC WELFARE FOUNDATION) [KR/KR]; 140-893 서울시 용산구 이태원로 55길 48, Seoul (KR).
- (72) 발명자: 김문수 (KIM, Moon-Soo); 151-815 서울시 관악구 인현길 147, Seoul (KR). 조양선 (CHO, Yang-Sun); 135-828 서울시 강남구 남부순환로 2914, 8동 206호, Seoul (KR).
- (74) 대리인: 특허법인 다해 (DHAHI INTERNATIONAL PATENT AND LAW FIRM); 462-721 경기도 성남시 중원구 사기막골로 124, 비즈센터동 203호, Gyeonggi-do (KR).

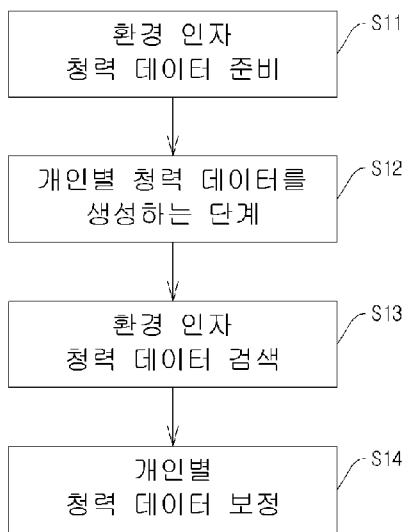
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

- 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(54) Title: METHOD FOR FITTING HEARING AID IN INDIVIDUAL USER ENVIRONMENT-ADAPTED SCHEME, AND RECORDING MEDIUM FOR SAME

(54) 발명의 명칭: 사용자 개별 환경 맞춤 방식의 보청기의 피팅 방법 및 이를 위한 저장 매체



- S11 ... Prepare environment factor hearing data
- S12 ... Generate individual hearing data
- S13 ... Search for environment factor hearing data
- S14 ... Compensate for individual hearing data

(57) Abstract: The present invention relates to a method for fitting a hearing aid in an individual user environment-adapted scheme and a recording medium for the same. Specifically, the present invention relates to a method for fitting a hearing aid in an individual user environment-adapted scheme, which can compensate for a difference between hearing environments of individuals, the difference being occurable in individual environments, and a recording medium for the same. A fitting method for compensating for a hearing comprises the steps of: preparing environment factor compensation data according to an influence on the hearing had by multiple environment conditions and storing the environment factor compensation data in an external server or a database of a mobile device; setting individual hearing data; finding, through searching, environment factor compensation data matched with a use environment from the database when the use environment is selected; and compensating for the individual hearing data by the found environment factor compensation data.

(57) 요약서: 본 발명은 사용자 개별 환경 맞춤 방식의 보청기의 피팅 방법 및 이를 위한 저장 매체에 관한 것이고, 구체적으로 개별 환경에서 발생할 수 있는 개인별 청력 환경의 차이가 보정될 수 있도록 하는 사용자 개별 환경 맞춤 방식의 보청기의 피팅 방법 및 이를 위한 저장 매체에 관한 것이다. 청력의 보정을 위한 피팅 방법은 다수 개의 환경 상황이 청력에 미치는 영향에 따른 환경 인자 보정 데이터를 준비하여 외부 서버 또는 모바일 기기의 데이터베이스에 저장하는 단계; 개인별 청력 데이터를 설정하는 단계; 사용 환경이 선택되면 데이터베이스로부터 사용 환경과 매칭이 되는 환경 인자 보정 데이터가 검색되는 단계; 및 검색된 환경 인자 보정 데이터에 의하여 개인별 청력 데이터가

보정이 되는 단계를 포함한다.

WO 2014/175594 A1

명세서

발명의 명칭: 사용자 개별 환경 맞춤 방식의 보청기의 피팅 방법 및 이를 위한 저장 매체

기술분야

- [1] 본 발명은 사용자 개별 환경 맞춤 방식의 보청기의 피팅 방법 및 이를 위한 저장 매체에 관한 것이고, 구체적으로 개별 환경에서 발생될 수 있는 개인별 청력 환경의 차이가 보정될 수 있도록 하는 사용자 개별 환경 맞춤 방식의 보청기의 피팅 방법 및 이를 위한 저장 매체에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로 난청을 가진 사람이 보청기를 사용하기 위하여 병원 또는 청각 센터에서 개인별 청력을 측정하고 청력 측정에 따라 보청기에 청력 역치 값이 적용되도록 보청기의 피팅을 하는 것이 요구된다. 일부 성능이 향상된 보청기의 경우 예를 들어 시끄러운 장소 또는 조용한 장소에서 발생될 수 있는 잡음이 일부 적용된 상황에서 보청기의 피팅이 가능하다. 그러나 이와 같은 공지된 보청기 피팅의 경우 환경 소음이 적용된다고 할지라도 최종적으로 여러 가지 상황이 조합이 된 하나의 피팅 값만이 보청기에 적용될 수 있고 이로 인하여 실질적으로 보청기가 사용되는 경우 보청기를 통해 듣게 되는 소리는 다양한 소음 환경이 적용된 것이 아니라 조합된 하나의 피팅 값에 기초한 소리가 된다. 그러므로 사용자의 사용 환경에 따라 보청기의 피팅이 적합하지 않을 수 있다.
- [3] 보청기 피팅과 관련된 선행기술로 한국특허공개번호 제2011-0079846호 ‘보청기를 미세 튜닝하는 방법’이 있다. 상기 선행기술은 사용자가 물리적으로 측정된 파라미터를 특징으로 사운드 환경을 어떤 방식으로 경험하는지 여부에 대한 구체적인 정보를 가지지 못한다는 문제점을 해결하는 목적으로 한다. 그리고 상기 선행기술은 관련 문제를 해결하기 위하여 보청기 사용자의 오디오그램을 기록하는 단계; 피팅 설정을 선택하고 상기 설정을 보청기에서 구현하는 단계; 소정 기간 동안 보청기 사용자에게 의해 상기 보청기를 사용하는 단계; 상기 보청기가 사용되고 있는 사운드 환경에 대한 정보를 나타내는 데이터를 로깅하는 단계; 제1 컴퓨터 상에 컴퓨터 기반의 질문지를 제공하는 단계; 상기 질문지를 채우도록 상기 보청기의 사용자에게 요청하는 단계; 상기 채워진 질문지를 나타내는 질문지 데이터를 인터넷 서버에 업로딩을 하는 단계; 상기 인터넷 서버로부터 제2 컴퓨터로 상기 질문지 데이터를 다운로드를 하는 단계; 상기 로깅된 데이터를 상기 제2 컴퓨터로 이동시키는 단계; 상기 다운로드된 질문지 데이터를 상기 로깅이 된 데이터와 상관시키는 단계; 새로운 보청기 설정을 선택하는 단계; 및 새로운 보청기 설정을 상기 보청기 내에 구현하는 단계를 포함하는 보청기를 피팅하는 방법에 대하여 개시한다.
- [4] 보청기의 피팅과 관련된 다른 선행기술로 특허공개번호 제2012-0088879호가

있다. 상기 선행기술은 보청기 사용자의 실제 청각 손실 및 개별적인 선호도에 더 잘 피팅을 할 수 있도록 압축기 이득을 융통성 있게 조절하는 것을 목적으로 음향 신호를 포착하는 단계; 음향 신호로부터 입력 신호를 유도하는 단계; 입력 신호로부터 제어 신호를 유도하는 단계; 출력 신호를 제공하도록 상기 제어 신호에 따라서 신호 처리 장치에서 상기 입력 신호를 처리하는 단계를 포함하고, 상기 제어 신호를 유도하는 단계는 입력 신호에 대한 신호 레벨을 추정하여 입력 신호 레벨 추정치를 제공하는 단계; 상기 입력 신호에 대하여 상기 입력 신호 레벨 추정치를 표준 압축기의 입력으로 사용하여 표준 압축 특성에 따라서 표준 압축기 이득 제어 출력을 결정하는 단계 및 이것에 의해 표준 제어 신호 성분을 제공하는 단계를 포함한 표준 처리 실행 단계; 상기 입력 신호에 대하여 상기 입력 신호 레벨 추정치를 개별화 압축기의 입력으로서 사용하여 개별화 압축 특성에 따라서 개별화 압축기 이득 제어 출력을 결정하는 단계 및 이것에 의해 개별화 제어 신호 성분을 제공하는 단계를 포함하는 개별화 처리 실행 단계와; 표준 처리 제어 신호 성분 및 개별화 처리 제어 신호 성분을 곱셈하여 상기 제어 신호를 형성하는 단계를 포함하고, 상기 표준 처리 및 개별화 처리는 실질적으로 동일한 주파수 대역에서 수행되는 신호 처리 방법에 대하여 개시한다.

- [5] 공지의 피팅 방법은 개별화를 위한 입력 과정 또는 환경 요인의 적용 과정에 대하여 개시하고 있지만 최종적으로 적용되는 피팅 데이터는 하나가 되고 사용자 또는 보청기에 의하여 다양한 피팅 데이터로부터 선택될 수 없다는 단점을 가진다. 피팅 데이터가 다수 개가 되고 사용자 환경에 따라 피팅 데이터가 선택될 수 있다면 사용자는 사용 환경이 바뀌는 경우 별도로 피팅 데이터를 변경하지 않고 미리 준비된 피팅 데이터로부터 선택을 할 수 있게 된다. 다른 한편으로 선행기술은 다양한 환경에 대하여 적합한 각각의 피팅 데이터 또는 개별 압축 특성에 대하여 개시하고 있지 아니하다.
- [6] 본 발명은 선행기술이 가진 문제점을 해결하기 위한 것으로 아래와 같은 목적을 가진다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [7] 본 발명의 목적은 다양한 환경이 청력에 미치는 영향을 측정하여 각각의 환경에 적합한 피팅 데이터가 서로 다른 개인에게 적용될 수 있도록 하는 사용자 개별 환경 맞춤 방식의 보청기의 피팅 방법을 제공하는 것이다.
- [8] 본 발명의 다른 목적은 서로 다른 환경에 따른 다양한 피팅 데이터가 저장된 피팅 데이터베이스, 이에 연결된 모바일 기기 및 모바일 기기 및 모바일 기기와 데이터 통신이 가능한 보청기로 이루어진 시스템에서 청력 보안을 위한 피팅이 진행될 수 있도록 하는 저장 매체를 제공하는 것이다.

과제 해결 수단

- [9] 본 발명의 적절한 실시 형태에 따르면, 청력의 보정을 위한 사용자 개별 환경

맞춤 방식의 보청기의 피팅 방법은 다수 개의 환경 상황이 청력에 미치는 영향에 따른 환경 인자 보정 데이터를 준비하여 외부 서버 또는 모바일 기기의 데이터베이스에 저장하는 단계; 개인별 청력 데이터를 설정하는 단계; 사용 환경이 선택되면 데이터베이스로부터 사용 환경과 매칭이 되는 환경 인자 보정 데이터가 검색되는 단계; 및 검색된 환경 인자 보정 데이터에 의하여 개인별 청력 데이터가 보정이 되는 단계를 포함한다.

- [10] 본 발명의 또 다른 적절한 실시 형태에 따르면, 환경 인자 청력 데이터는 표준 데이터를 포함하고, 상기 표준 데이터는 다양한 소음 환경에서 사용자의 선택에 의한 개인별 청력 수준에 기초하여 형성된 자료의 축적에 의하여 개인 편차를 기준으로 평균적으로 적용될 수 있는 이득 세팅의 형태로 만들어진다.
- [11] 본 발명의 또 다른 적절한 실시 형태에 따르면, 청력의 보정을 위한 피팅 방법의 적용을 위한 시스템은 청력 보완 기기; 청력 보완 기기와 통신 가능한 모바일 기기; 모바일 기기를 통하여 입력되거나 또는 사용자 선택에 의하여 입력되는 외부 환경으로부터 청력에 영향을 미치는 요소를 결정하는 환경 결정 수단; 및 환경 결정 수단에 의하여 전송된 환경 요소로부터 환경 인자 보정 데이터를 선택하고 모바일 기기로 되돌려 주는 청력 서버를 포함하고, 상기 청력 서버는 개인별 데이터와 표준 데이터를 가진 데이터베이스를 포함하고 그리고 개인별 데이터는 사용자의 소음 환경에서 사용자의 선택에 의한 청력 수준에 기초하여 만들어진다.
- [12] 본 발명의 또 다른 적절한 실시 형태에 따르면, 피팅 데이터의 보완을 위한 방법이 실행될 수 있도록 하는 저장 매체가 제공되고, 상기 방법은 서로 다른 환경 상황이 청력에 영향을 미치는 환경 인자 보정 데이터가 데이터베이스에 저장되도록 하는 단계; 개인별 청력 데이터가 준비가 되는 단계; 사용자 환경이 모바일 기기를 통하여 입력이 되거나 또는 사용자 환경이 사용자에게 의하여 선택이 되도록 하는 단계; 상기 데이터베이스로부터 입력이 되거나 또는 선택이 된 사용자 환경과 매칭이 되는 환경 인자 보정 데이터가 검색되는 단계; 및 검색이 된 환경 인자 보정 데이터에 의하여 개인별 청력 데이터가 보정이 되는 단계를 포함하고, 데이터베이스는 저장 매체 또는 모바일 기기와 데이터 통신이 가능한 서버에 저장된다.

발명의 효과

- [13] 본 발명에 따른 피팅 방법은 사용자가 다양한 피팅 데이터로부터 적합한 피팅 데이터의 선택이 가능하도록 하면서 이와 동시에 환경 요인에 따른 청력 보정이 적용된 피팅 데이터의 선택이 가능하도록 한다는 이점을 가진다. 특히 소음 환경에 사용자가 실제로 느끼는 청력 수준이 실시간으로 반영될 수 있도록 하는 것에 의하여 사용자 개개인에게 가장 적합한 피팅 데이터의 적용이 가능하도록 한다는 장점을 가진다. 또한 이와 같은 사용자 개개인에 대한 자료의 축적으로 표준적으로 적용될 수 있는 표준 데이터가 형성될 수 있도록 한다는 이점을

가진다. 이로 인하여 사용자는 다양한 사용 환경에 따른 청력 감소가 방지될 수 있도록 하면서 별도의 피팅 데이터의 변경이 없이 환경 변화에 따라 적절한 피팅 데이터의 사용이 가능하도록 한다는 이점을 가진다. 또한 본 발명에 따른 저장 매체는 사용 환경이 청력에 미치는 영향과 관련된 데이터를 저장하여 실시간으로 다양한 환경에 따라 개인에게 적합하도록 보정된 피팅 데이터의 사용이 가능하도록 한다는 이점을 가진다. 그리고 이와 같은 보정 기능이 다양한 관련 데이터의 분석 및 개선을 통하여 사용자의 선택과 관계없이 자동으로 적용될 수 있도록 한다는 장점을 가진다.

도면의 간단한 설명

- [14] 도 1은 본 발명에 따른 피팅 방법이 적용되는 과정에 대한 실시 예를 도시한 것이다.
- [15] 도 2는 본 발명에 따른 피팅 방법에서 환경 인자 보정 데이터가 생성되는 과정에 대한 실시 예를 도시한 것이다.
- [16] 도 3은 본 발명에 따른 보청기의 피팅 방법에서 개인별 청력 데이터가 사용 환경에 의하여 보정이 되는 과정에 대한 실시 예를 도시한 것이다.
- [17] 도 4는 본 발명에 따른 방법의 적용을 위한 시스템의 실시 예를 도시한 것이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [18] 아래에서 본 발명은 첨부된 도면에 제시된 실시 예를 참조하여 상세하게 설명이 되지만 실시 예는 본 발명의 명확한 이해를 위한 것으로 본 발명은 이에 제한되지 않는다. 아래의 설명에서 서로 다른 도면에서 동일한 도면 부호를 가지는 구성요소는 유사한 기능을 가지므로 발명의 이해를 위하여 필요하지 않는다면 반복하여 설명이 되지 않으며 공지의 구성요소는 간략하게 설명이 되거나 생략이 되지만 본 발명의 실시 예에서 제외되는 것으로 이해되지 않아야 한다.
- [19] 도 1은 본 발명에 따른 피팅 방법이 적용되는 과정에 대한 실시 예를 개략적으로 도시한 것이다.
- [20] 본 발명에 따른 사용자 개별 환경 맞춤 방식의 보청기의 피팅 방법은 다수 개의 환경 상황이 청력에 미치는 영향에 따른 환경 인자 청력 데이터를 준비하여 데이터베이스에 저장하는 단계(S11); 개인별 청력 데이터를 생성하는 단계(S12); 사용 환경이 선택되면 데이터베이스로부터 사용 환경과 매칭이 되는 환경 인자 청력 데이터가 검색되는 단계(S13); 및 검색된 환경 인자 청력 데이터에 의하여 개인별 청력 데이터가 보정이 되는 단계(S14)를 포함한다.
- [21] 본 발명에 따른 피팅 방법은 보청기를 비롯하여 청력의 보완이 요구되는 모든 장치에 적용될 수 있다. 환경 상황이란 보청기 또는 청력 보완 장치가 실질적으로 사용되거나 사용될 것으로 예상되는 장소에서 발생하는 청력에 미치는 모든 음을 의미한다. 환경 상황은 실제 환경에서 발생하는 음이 되거나 또는 가상적인 환경에서 발생하는 음이 될 수 있다. 하나의 환경 상황에 따라

다수 개의 환경 인자 청력 데이터가 만들어질 수 있다. 다수 개의 청력 데이터는 개인에 따라 환경 상황에 의하여 영향을 받는 차이로 인한 것이다.

[22] 환경 상황은 실제 상황과 가상 상황을 포함하고 실제 상황에 의한 환경 인자 청력 데이터는 사용자가 실제로 위치하는 다양한 장소로부터 발생하는 청력에 영향을 미칠 수 있는 소리를 나타낸다. 그리고 가상 상황에 의한 환경 인자 청력 데이터는 임의적으로 형성되지만 사용자가 처할 수 있는 환경으로부터 발생하는 청력에 영향을 미칠 수 있는 소리를 나타낸다. 다만 실제 상황과 가상 상황에 의하여 만들어진 환경 인자 청력 데이터는 구분되지 않고 사용자의 청력 데이터 또는 오디오그램을 보정하기 위한 데이터로 사용될 수 있다.

[23] 환경 인자 청력 데이터는 서로 다른 주파수, 진폭, 스펙트럼, 파형, 전달 방식 또는 간섭 형태와 같은 것을 기준으로 만들어질 수 있다. 환경 인자 청력 데이터의 생성 방법은 아래에서 다시 설명이 된다.

[24] 환경 인자 청력 데이터가 준비되면 환경 인자 청력 데이터는 데이터베이스에 저장될 수 있고(S11) 데이터베이스는 예를 들어 외부 서버 또는 스마트폰과 같은 모바일 기기가 될 수 있다. 데이터베이스가 외부 서버가 되는 경우 스마트폰과 같은 모바일 기기는 환경 인자 청력 데이터의 전송 또는 수신을 위하여 데이터베이스와 통신이 가능하도록 하는 애플리케이션을 가질 수 있다. 대안으로 모바일 기기는 인터넷을 경유하여 데이터베이스에 접근이 가능하다. 또한 보청기 또는 청력 보완 장치는 모바일 기기와 데이터 통신을 통하여 환경 인자 청력 데이터를 수신할 수 있다. 스마트폰과 같은 모바일 기기가 데이터베이스가 되는 경우 보청기 또는 청력 보완 장치는 마찬가지로 모바일 기기와 통신이 가능한 근거리 통신 칩 또는 블루투스 통신 칩을 가질 수 있다.

[25] 환경 인자 청력 데이터가 준비 및 저장이 되면(S11) 개인별 청력 데이터가 생성될 수 있다(S12). 개인별 청력 데이터는 미리 만들어질 수 있다. 개인별 청력 데이터는 적어도 하나가 될 수 있고 오디오미터(audiometer) 또는 관련 장치에 의하여 오디오그램 형태로 만들어지거나 또는 사용자에게 의하여 만들어질 수 있다. 개인별 청력 데이터는 한 사람의 대화자, 다수인의 대화자 또는 예를 들어 티브이 또는 오디오 장치로부터 발생하는 소리의 청취, 청력 보정과 관련된 개별 알고리즘의 적용에 따른 청력 데이터와 같이 다수 개가 될 수 있다. 다만 청력 데이터는 환경 인자에 의한 보정 값은 가지지 않는다. 개인별 청력 데이터는 음성의 크기 또는 주파수를 기준으로 보정된 것을 의미하며 음성이 환경 요인에 의하여 영향을 받고 이로 인하여 음성이 난청을 가진 사람에게 미치는 효과에 따른 보정 값을 가지지 않는다. 또한 청력 데이터는 주로 사용자의 청력과 관련된 신체적 특징과 관련을 가질 수 있다. 사용자의 환경에 따라 청력 데이터는 사용자 자신에 의하여 스마트폰과 같은 모바일 기기에 설치된 애플리케이션을 통하여 형성될 수 있다. 이와 같은 경우 개인별 청력 데이터는 주위 소음이 배제된 조용한 환경에서 만들어질 수 있다. 청력 데이터는 임의의 방법으로 생성될 수 있고 본 발명은 청력 데이터의 생성 방법 또는 수에 의하여

제한되지 않는다.

- [26] 생성된 청력 데이터는 환경 인자 청력 데이터에 의한 보정 여부에 관계없이 보청기에 적용될 수 있고 그리고 데이터베이스에 저장될 수 있다. 다수 개의 청력 데이터가 생성된 경우 사용자의 선택 또는 사용 환경에 따라 개별 청력 데이터가 보청기에 적용될 수 있다. 다만 본 발명에 따르면, 각각의 청력 데이터는 아래에서 설명이 되는 것처럼 환경 인자 청력 데이터에 의하여 보정이 되어 보청기에 적용될 수 있다.
- [27] 환경 인자 보정 데이터 및 개인별 청력 데이터가 생성되어 저장되면 사용자의 선택 또는 프로그램에서 정해진 절차에 따라 환경이 선택되고 그리고 선택된 환경에 따라 환경 인자 청력 데이터에 의하여 개인별 청력 데이터가 보정이 되어 보청기에 적용될 수 있다.
- [28] 환경 인자 청력 데이터의 적용을 위하여 먼저 사용자에게 의하여 또는 프로그램에 의하여 사용 환경이 선택되어야 한다. 사용자에게 의한 선택 또는 프로그램에 의한 선택은 아래에서 다시 설명이 된다. 사용 환경이 선택되어 입력이 되면 애플리케이션에 의하여 미리 결정된 환경 인자 데이터로부터 입력된 사용 환경과 매칭이 되는 환경 인자 청력 데이터가 검색될 수 있다(S13). 입력된 사용 환경과 매칭이 되는 환경 인자 청력 데이터가 검색되어 선택이 되면 이에 따라 개인별 청력 데이터가 보정이 되어 보청기에 적용될 수 있다(S14). 그리고 사용자는 환경 인자 청력 데이터에 의하여 보정된 청력 데이터에 따른 보청기를 사용할 수 있게 된다. 사용 과정에서 사용 환경이 변경되면 사용자는 다시 사용 환경을 선택할 수 있다. 대안으로 사용 환경이 일정 주기로 보청기 또는 모바일 기기로 입력이 될 수 있고 그에 따라 다시 환경 인자 청력 데이터가 검색이 되어 청력 데이터의 보정 기능이 갱신될 수 있다. 다양한 방법으로 환경 인자 보정 데이터에 의하여 청력 데이터가 보정이 될 수 있고 본 발명은 제시된 실시 예에 제한되지 않는다.
- [29] 아래에서 환경 인자 보정 데이터가 생성되어 청력 데이터와 매칭이 되는 과정에 대하여 설명이 된다.

발명의 실시를 위한 형태

- [30] 도 2는 본 발명에 따른 피팅 방법에서 환경 인자 보정 데이터가 생성되는 과정에 대한 실시 예를 도시한 것이다.
- [31] 도 2를 참조하면, 환경 인자 보정 데이터는 다양한 사용 환경(21)으로부터 만들어질 수 있다. 사용 환경(21)은 사용자가 실제로 경험하는 실제 사용 환경과 실제 사용 환경을 기초로 장래 발생할 수 있거나 또는 사용자의 청력에 직접적으로 영향을 미치는 인자(factors)로 형성된 가상 환경을 포함한다. 사용 환경(21)은 다수 개가 될 수 있고 소음 원인(211)에 따라 나누어질 수 있다. 서로 다른 소음 원인(211)에 의하여 서로 다른 주파수 또는 진폭에 따른 소음 원인(211)은 서로 다른 사용 환경(21)으로 분류될 수 있다. 사용 환경(21)이 소음

원인(211)에 의하여 분류되면 보정 인자(22)가 애플리케이션(221)에 의하여 추출될 수 있다. 애플리케이션(221)은 사용 환경(21)에서 발생하는 소음이 청력에 미치는 영향을 주파수 대역 또는 진폭 대역에 따라 분석하고 사용자 개인별 청력 데이터에서 보정이 되어야 할 영역 및 값을 결정한다. 대안으로 애플리케이션(221)은 사용자 개인별 청력 데이터에서 보정이 되어야 할 보정 인자(22)를 추출할 수 있다. 보정 인자(22)는 사용자 개인별 청력 데이터와 소음 원인(211)에 기초하여 결정될 수 있다. 예를 들어 사용 환경(21)에서 소음 원인(211)으로 주변 사람, 차량 소음, 바람 또는 비와 같은 자연 원인, 작업장 소음 또는 건물로부터 발생하는 소음으로 분류하고 각각의 소음에 대하여 주파수 특성과 진폭 특성을 분석한다. 그리고 주파수 특성, 진폭 특성 및 방향성에 따라 보정 인자를 결정한다. 그러므로 보정 인자(22)는 다수 개가 될 수 있고 소음 원인(211)은 보정 인자(22)와 관련성을 가진다. 그리고 최종적으로 사용 환경(21)은 보정 인자(22)와 관련되어 분류된다고 볼 수 있다.

- [32] 애플리케이션(221)은 예를 들어 스마트 폰과 같은 모바일 기기 또는 외부 서버에 저장될 수 있다. 사용 환경(21)은 입력이 되거나 가상으로 설정되어 모바일 기기로 전송이 되거나 또는 외부 서버로 전송이 될 수 있다. 사용 환경(21)이 현장에서 직접 입력이 되어 개인별 청력 데이터에 적용이 되어야 한다면 스마트 폰과 같은 모바일 기기에 저장이 되는 것이 유리하다.
- [33] 사용 환경(21)으로부터 애플리케이션(221)을 적용시켜 보정 인자(22)가 추출되면 환경 인자 보정 데이터(23)가 생성될 수 있다. 환경 인자 보정 데이터(23)는 보정 인자(22)에 의하여 결정된 매개변수(231)에 따라 분류되어 저장된다. 일반적으로 하나의 사용 환경(21)으로부터 하나의 환경 인자 보정 데이터(23)가 생성되지만 필요에 따라 하나의 사용 환경(21)으로부터 2개의 이상의 환경 인자 보정 데이터(23)가 생성될 수 있다. 이와 달리 만약 입력된 사용 환경(21)이 이미 생성된 환경 인자 보정 데이터(23)와 유사하다면 환경 인자 보정 데이터(23)가 생성되지 않을 수 있다. 그러므로 n 과 m 은 자연수가 되고 서로 동일하거나 동일하지 않을 수 있다. 환경 인자 보정 데이터(23)는 예를 들어 아래와 같은 방식에 따라 저장될 수 있다.
- [34] 식별 부호(IDNO) 필드 : 분류 항목(CNO) 필드 : 매개변수(PNO) 필드 : 인자 특성 필드(FCNO)
- [35] 환경 인자 보정 데이터(23)는 매개변수 필드(PNO)에 의하여 분류될 수 있다. 매개변수(231)는 예를 들어 주파수 대역, 진폭, 지향성, 파형, 전달 특성 또는 발생 특성과 같은 것이 될 수 있다. 각각의 매개변수의 값이 결정되면 그에 따라 식별 부호 필드, 분류 항목 필드 및 인자 특성 필드가 결정되고 이에 따라 각각의 사용 환경(21)에 따른 적어도 하나의 환경 인자 보정 데이터(23)가 생성될 수 있다. 만약 매개변수(PNO) 필드의 값이 이미 생성된 다른 사용 환경(21)에 의한 환경 인자 보정 데이터(23)와 동일하다면 환경 인자 보정 데이터(23)는 생성되지 않는다.

- [36] 환경 인자 보정 데이터(23)를 생성하는 다른 방법은 서로 다른 환경에서 사용자가 실제로 느끼는 청력 수준에 기초하는 것이다. 구체적으로 사용자가 실제로 처해있는 환경 소음이 스마트폰과 같은 모바일 기기에 설치된 마이크 또는 청력 보완 기기를 경유하여 모바일 기기로 입력이 될 수 있다. 그리고 적절한 보정 애플리케이션 또는 보정 프로그램에 의하여 환경 인자가 추출되어 개인별 청력 데이터에 적용이 될 수 있다. 그리고 다시 보정된 청력 데이터에 의하여 청력 보완 기기가 작동될 수 있다. 그리고 다시 사용자는 볼륨, 압축 비율 또는 주파수 대역과 같은 다양한 조절 버튼을 통하여 사용자에게 가장 적합하고 인식되는 청력 데이터를 찾게 된다. 사용자의 입력은 스마트폰에 의하여 저장되고 이후 사용자가 가장 적합하다고 선택한 조건에서 보정 애플리케이션은 다시 사용자의 실제 상황에서 소음 원인(211)이 사용자의 청력에 미치는 보정 인자를 추출하게 된다. 필요에 따라 이와 같은 과정이 반복이 될 수 있다. 이후 소음 원인(211)에 따른 보정 인자가 최종적으로 결정이 되면 스마트폰 또는 스마트폰을 통하여 아래에서 설명이 되는 청력 서버에 개인 데이터로 저장이 될 수 있다. 이와 같은 방법으로 만들어진 환경 인자 보정 데이터(23)는 사용자가 실질적으로 느끼는 청력 수준에 기초하므로 사용자에게 가장 적합한 환경 인자 보정 데이터(23)가 생성될 수 있도록 한다는 이점을 가진다. 다른 한편으로 이와 같은 환경 인자 보정 데이터(23)의 축적은 다수의 사용자가 동일한 환경에 위치하게 되는 경우 적용될 수 있도록 하는 표준 데이터의 생성이 가능하도록 한다.
- [37] 일반적으로 다수 개의 사용자는 유사한 환경에 처할 가능성이 높고 그리고 유사한 환경에서 성별, 나이, 난청의 종류 또는 난청의 정도와 같은 개인 편차를 제외하면 소음 원인(211)에 대한 공통 보정 인자를 가지게 된다. 그리고 축적된 환경 인자 보정 데이터(23)는 이와 같은 공통 보정 인자의 추출이 가능하도록 하고 그에 따라 특정 환경에서 일반적으로 선호되거나 청력 보정에 유리한 이득 설정이 가능하도록 한다. 이와 같은 공통적인 이득 설정은 표준 데이터가 될 수 있고 그리고 개인 편차에 따른 보정 인자(22)는 개별 데이터가 될 수 있다. 차후 개인에 적용되는 경우 표준 데이터의 보정 인자와 개인 편차(22)의 보정 인자가 함께 적용되어 각각의 개인에게 가장 적합한 환경 보정 인자 데이터(23)가 적용될 수 있도록 한다. 다른 한편으로 이와 같은 표준 데이터의 생성 및 갱신은 소음 환경에 따른 적응형 피팅 알고리즘(adaptive fitting algorithm)의 개발이 가능하도록 하고 이에 따라 표준 데이터의 생성의 프로그램에 의하여 생성이 될 수 있도록 한다.
- [38] 다양한 형태로 환경 인자 보정 데이터(23)가 생성될 수 있고 본 발명은 제시된 실시 예에 제한되지 않는다.
- [39] 환경 인자 보정 데이터(23)는 식별 부호 필드에 의하여 구분될 수 있고 사용 환경과 매칭 여부는 매개변수(231)에 의하여 결정된다. 사용 환경과 매칭 여부를 판단하는 과정은 아래에서 다시 설명이 된다.

- [40] 생성된 환경 인자 보정 데이터(23)는 데이터베이스(24)에 저장될 수 있고 데이터베이스(24)는 스마트폰과 같은 모바일 기기 또는 외부 서버에 저장될 수 있다.
- [41] 아래에서 사용 환경이 입력되어 환경 인자 보정 데이터(23)에 의하여 보정되는 과정에 대하여 설명이 된다.
- [42] 도 3은 본 발명에 따른 보청기의 피팅 방법에서 개인별 청력 데이터가 사용 환경에 의하여 보정이 되는 과정에 대한 실시 예를 도시한 것이다.
- [43] 도 3을 참조하면, 청력의 보정을 위하여 먼저 사용자 환경이 입력될 수 있다(S31). 사용자 환경은 2가지 방법으로 입력이 될 수 있다. 예를 들어 사용자 환경은 사용자가 스스로 선택을 하거나(S311) 또는 보청기 또는 스마트폰과 같은 모바일 기기에 설치된 마이크를 통하여 입력이 될 수 있다(S312). 사용자의 선택은 예를 들어 미리 메뉴 형태로 만들어진 선택 버튼에 의하여 이루어질 수 있고 선택 버튼은 보청기 또는 모바일 기기에 만들어질 수 있다. 마이크를 통한 입력은 일정 주기로 외부로부터 자동으로 입력이 되거나 또는 사용자의 선택에 의하여 입력이 될 수 있다. 사용 환경이 입력되면(S31), 스마트폰과 같은 모바일 기기에서 앞에서 설명된 것과 같은 방법으로 입력된 사용 환경에 대하여 매개 변수가 추출이 될 수 있다(S32). 추가로 위에서 설명이 된 것처럼, 사용자의 실시간 반응에 기초하여 매개 변수가 추출이 될 수 있다. 그리고 추출된 매개 변수는 외부 서버 또는 모바일 기기에 있는 데이터베이스(S331)에서 검색이 된다(S33). 검색은 매칭 정도를 결정하는 것이다. 예를 들어 매개 변수가 주파수가 되는 경우 정점 주파수(peak frequency)의 일치 수준이 검색될 수 있다. 예를 들어 정점 주파수의 차이가 0~10 Hz라면 일치하는 것으로 판단된다. 이와 동시에 일치 여부가 검색되어야 할 매개 변수의 수가 10개라면 적어도 8개 이상이 일치하는 경우에만 일치하는 것으로 판단이 될 수 있다. 이와 같은 방법으로 다수 개의 환경 인자 보정 데이터(341)가 만들어질 수 있고 예를 들어 k의 검색 데이터가 생성될 수 있다. k개의 검색 데이터에 대하여 순위가 결정되고 이에 따라 사용 환경이 결정될 수 있다(S34).
- [44] 대안으로 매개 변수가 추출이 되면(S32) 추출된 매개 변수에 대하여 보정 프로그램에 의하여 보정 값이 결정될 수 있다(S321). 별도의 환경 보정 인자 데이터를 데이터베이스에 저장하고 그리고 검색에 의하여 입력된 사용 환경과 유사한 사용 환경을 결정하는 것은 실질적으로 사용자는 유사한 사용 환경을 가지는 것에 근거를 가진다. 그리고 미리 결정된 보정 방법에 의하여 개인별 청력 데이터가 보정될 수 있다는 이점을 가진다. 이에 비하여 추출된 매개 변수에 대하여 보정 프로그램에 의하여 보정 값을 직접 결정하는 것은 많은 시간이 요구될 수 있다. 그러나 추출되는 매개 변수의 수 또는 보정 프로그램의 형태에 따라 사용자가 적용에 불편을 가지지 않는 수준의 시간 내에 보정이 이루어질 수도 있다. 그러므로 본 발명에 따른 방법의 적용을 위하여 두 개의 방법 중 하나 또는 2개의 방법이 병행될 수 있고 본 발명은 보정 방법에 의하여 제한되지

않는다.

- [45] 보정 결과는 개인별 청력 데이터에 적용될 수 있고(S35) 그리고 이에 따라 보청기 또는 청력 보완 장치에 보정된 청력 데이터가 적용될 수 있다(S36). 다른 한편으로 주기적으로 외부 입력이 이루어질 수 있고(S312) 그리고 사용 환경이 현저하게 변했다고 판단되면 다시 위에서 설명한 과정이 프로그램에 의하여 자동으로 진행될 수 있다.
- [46] 다양한 방법으로 환경 보정 인자 데이터가 생성 및 적용될 수 있고 본 발명은 제시된 실시 예에 제한되지 않는다.
- [47] 아래에서 본 발명에 따른 방법의 적용을 위한 시스템에 대하여 설명이 된다.
- [48] 도 4는 본 발명에 따른 방법의 적용을 위한 시스템의 실시 예를 도시한 것이다.
- [49] 도 4를 참조하면, 본 발명에 따른 방법은 표준 데이터 방식으로 적용이 될 수 있고 이와 동시에 본 발명에 따른 방법에 의하여 개인별 청력의 이상 여부가 감시될 수 있다.
- [50] 도 4를 참조하면, 청력 보완 기기(41)는 통신 디바이스(42)와 통신이 가능하고 예를 들어 근거리 통신, 블루투스 또는 와이파이와 같은 무선 통신이 가능하도록 하는 통신 칩을 가지거나 또는 유선 연결 수단을 가질 수 있다. 청력 보완 기기(41)는 보청기를 비롯하여 이어폰, 헤드폰 또는 사람의 청력을 보완하기 위한 임의의 장치가 될 수 있다.
- [51] 통신 디바이스(42)는 외부 환경의 입력을 위한 마이크를 가질 수 있고 사용자의 선택에 의하여 개별 환경이 입력될 수 있다. 통신 디바이스(42)는 스마트폰이 될 수 있고 청력 보완 기기(41)는 스마트폰에 직접적으로 연결이 되거나 또는 무선으로 연결이 될 수 있다. 사용자는 스마트폰에 메뉴 화면을 띄울 수 있고 그리고 사용 환경을 직접 입력하거나 또는 입력이 되도록 할 수 있다.
- [52] 통신 디바이스(42)를 통하여 유입된 사용 환경은 환경 보정 인자를 결정하기 위한 애플리케이션과 같은 환경 결정 수단(431)에 의하여 환경 보정 인자 데이터로 변환이 될 수 있다. 환경 결정 수단(431)은 통신 디바이스에 내장되거나 또는 청력 서버(44)에 내장될 수 있다. 환경 결정 수단(431)이 청력 서버(44)에 저장되는 것은 외부 환경이 직접 청력 서버(44)로 전달되는 것을 의미한다.
- [53] 청력 서버(44)는 표준 데이터(451) 및 개인별 데이터(452)의 저장을 위한 데이터베이스 및 비교기(441)를 가질 수 있다. 표준 데이터(451)는 입력된 사용 환경에 대하여 다수의 개인에게 적용될 수 있는 환경 보정 인자 데이터를 의미한다. 이와 같은 표준 데이터(451)는 다수의 사용자에게 적용될 수 있도록 미리 만들어져 저장이 될 수 있다. 표준 데이터(451)는 다수 개의 사용 환경에 대하여 만들어질 수 있고 사용자의 선택 여부와 관계없이 적용되도록 할 수 있다. 사용 환경이 입력되면 비교기(441)는 먼저 표준 데이터(451)를 검색하여 매칭이 되는 것을 선택하여 통신 디바이스(42)로 전송할 수 있다. 그리고 이후 개인별 데이터(452)를 검색하거나 또는 개인별 데이터(452)를 새로이 생성할 수 있다. 개인별 데이터(452)를 검색하는 것은 청력 서버(44)에 개인 정보를 저장해두고

그에 따라 개인별 데이터(452)를 별도로 저장해 두는 것을 의미한다. 개인별 데이터(452)는 표준 데이터(451)로부터 다시 보정된 데이터를 가지거나 또는 표준 데이터(451)와 동일한 데이터를 가질 수 있다. 개인별 데이터(452)를 새로이 생성하는 것은 미리 저장된 표준 데이터(451)와 개인별 데이터(452)에서 매칭 수준이 미리 결정된 수준이 되지 않는 경우 새로이 청력 데이터가 만들어지는 것을 의미한다.

- [54] 대안으로 표준 데이터(451)는 사용 환경의 입력에 의하여 결정이 되고 그리고 개인별 데이터가 검색이 되어 표준 데이터(451)와 함께 적용이 될 수 있다. 그리고 특정 환경에서 사용자는 적용된 환경 인자 보정 데이터에 대하여 다시 스마트폰과 같은 모바일 기기를 통하여 자신에 대한 적합성을 선택할 수 있다. 적합성의 선택은 위에서 설명을 한 것처럼, 볼륨 조절, 압축 비율 조절 또는 특정 주파수 대역의 조절과 같은 것을 포함할 수 있다. 이와 같은 조절 과정은 스마트폰을 통하여 실시간으로 적용되거나 스마트폰을 통하여 청력 서버와 통신하는 것에 의하여 적용이 될 수 있다. 그리고 최종적으로 결정된 환경 인자 보정 데이터가 사용자에게 적용되고 개인별 데이터가 갱신이 될 수 있다.
- [55] 개인별 데이터(452)는 표준 데이터(451)를 생성하는 기초가 된다. 구체적으로 다수의 개인별 데이터(452)로부터 공통적인 요소를 추출하여 표준 데이터(451)가 생성될 수 있다. 그러므로 표준 데이터(451)는 계속적으로 갱신이 될 수 있다.
- [56] 위에서 설명을 한 것처럼 개인별 데이터(452)는 사용자의 선택에 의한 개인별 청력 수준에 기초하여 생성될 수 있다. 예를 들어 사용자는 통신 디바이스(42)를 통하여 현재 적용이 되고 있는 환경 인자 보정 데이터의 만족도를 입력할 수 있다. 그리고 입력되는 사용자의 만족도 여부에 따라 개인별 환경 인자 보정 데이터가 수정이 될 수 있다. 그리고 수정된 최종 결과가 개인별 청력 데이터의 보정을 위하여 적용이 되고 그리고 다시 개인별 데이터의 데이터베이스에 저장될 수 있다.
- [57] 사용 과정에서 통신 디바이스(42)에 의하여 사용 환경이 주기적으로 입력이 되거나 또는 사용자에게 의하여 임의적으로 입력이 될 수 있다. 그리고 그에 따라 개인별 청력 데이터에 적용되는 표준 데이터(451) 또는 개인별 데이터(452)가 갱신될 수 있다. 이와 같이 통신 디바이스(42) 또는 청력 서버(44)는 데이터 갱신 유닛(432)을 가질 수 있다.
- [58] 본 발명의 시스템에 따르면, 사용자의 청력이 관리될 수 있다. 청력 서버(44)는 개인별 청력 변화를 저장하고 그리고 만약 청력에 현저히 변화가 생겼다고 판단이 되는 경우 의료 기관(46)으로 전달하여 이와 같은 변화가 사용자의 귀의 이상과 관련이 있는지 여부를 문의할 수 있다. 그리고 결과는 청력 서버(44)를 통하여 사용자의 통신 디바이스(42)로 전달되거나 또는 의료 기관(46)에 의하여 전달될 수 있다.
- [59] 청력 서버(44) 또는 통신 디바이스(42)를 사용하는 것은 청력 보완 기기(41)를

간단하게 만들면서 이와 동시에 청력 보완의 효율성을 향상시키도록 하기 위한 것이다. 높은 보완 기능이 실현되도록 하기 위하여 청력 보완 기기(41) 자체가 복잡할 수 있고 이로 인하여 청력 보완 기기(41)가 부피가 증가하게 되면서 청력 보완 기기(41)의 제조비용이 상승하게 된다. 본 발명에 따른 시스템이 적용되는 경우 청력 보완 기기(41)가 간단해지면서 일반적으로 사용되고 있는 스마트폰과 같은 통신 디바이스(42)의 사용으로 인하여 낮은 제조비용으로 높은 효율을 가진 청력 보완 기기(41)의 사용이 가능해지도록 한다.

- [60] 본 발명에 따른 피팅 방법 또는 청력 보완 시스템은 저장 매체 형태로 통신 디바이스 또는 청력 보완 기기(41)에 설치될 수 있다. 저장 매체는 프로그램 형태가 되거나 또는 예를 들어 유형의 메모리 형태가 될 수 있다. 저장 매체는 피팅 방법과 관련된 일련의 단계를 저장하고 있으며 사용자의 입력 또는 자동으로 작동이 될 수 있다. 저장 매체는 별도의 칩 형태가 되거나 통신 디바이스(412)의 일부가 될 수 있다.
- [61] 본 발명에 따른 방법은 이와 같은 저장 매체를 포함하고 저장 매체가 위에서 개시된 본 발명에 따른 방법의 실행을 위한 단계를 저장하고 그리고 실행을 하는 경우 저장 매체의 종류에 관계없이 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 인지되어야 한다.
- [62] 본 발명에 따른 피팅 방법은 사용자가 다양한 피팅 데이터로부터 적합한 피팅 데이터의 선택이 가능하도록 하면서 이와 동시에 환경 요인에 따른 청력 보정이 적용된 피팅 데이터의 선택이 가능하도록 한다는 이점을 가진다. 특히 소음 환경에 사용자가 실제로 느끼는 청력 수준이 실시간으로 반영될 수 있도록 하는 것에 의하여 사용자 개개인에게 가장 적합한 피팅 데이터의 적용이 가능하도록 한다는 장점을 가진다. 또한 이와 같은 사용자 개개인에 대한 자료의 축적으로 표준적으로 적용될 수 있는 표준 데이터가 형성될 수 있도록 한다는 이점을 가진다. 이로 인하여 사용자는 다양한 사용 환경에 따른 청력 감소가 방지될 수 있도록 하면서 별도의 피팅 데이터의 변경이 없이 환경 변화에 따라 적절한 피팅 데이터의 사용이 가능하도록 한다는 이점을 가진다. 또한 본 발명에 따른 저장 매체는 사용 환경이 청력에 미치는 영향과 관련된 데이터를 저장하여 실시간으로 다양한 환경에 따라 개인에게 적합하도록 보정된 피팅 데이터의 사용이 가능하도록 한다는 이점을 가진다. 그리고 이와 같은 보정 기능이 다양한 관련 데이터의 분석 및 개선을 통하여 사용자의 선택과 관계없이 자동으로 적용될 수 있도록 한다는 장점을 가진다.
- [63] 위에서 본 발명은 제시된 실시 예를 참조하여 상세하게 설명이 되었지만 이 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 제시된 실시 예를 참조하여 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위에서 다양한 변형 및 수정 발명을 만들 수 있을 것이다. 본 발명은 이와 같은 변형 및 수정 발명에 의하여 제한되지 않으며 다만 아래에 첨부된 청구범위에 의하여 제한된다.

산업상 이용가능성

[64] 본 발명에 따른 방법은 의료 분야에서 청력 보완을 위한 장치의 개발에 적용될 수 있다.

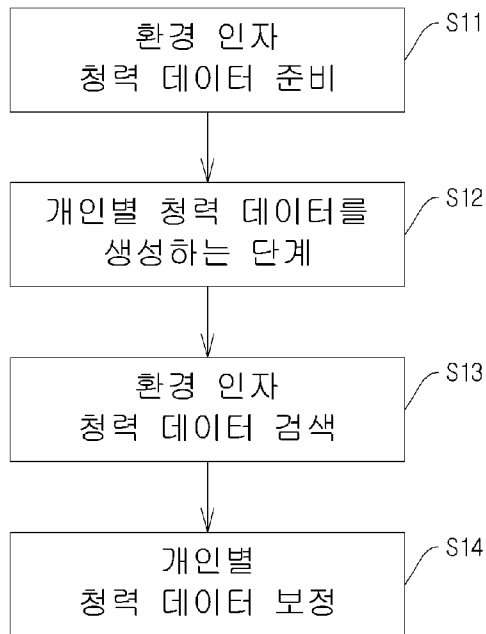
[65]

청구범위

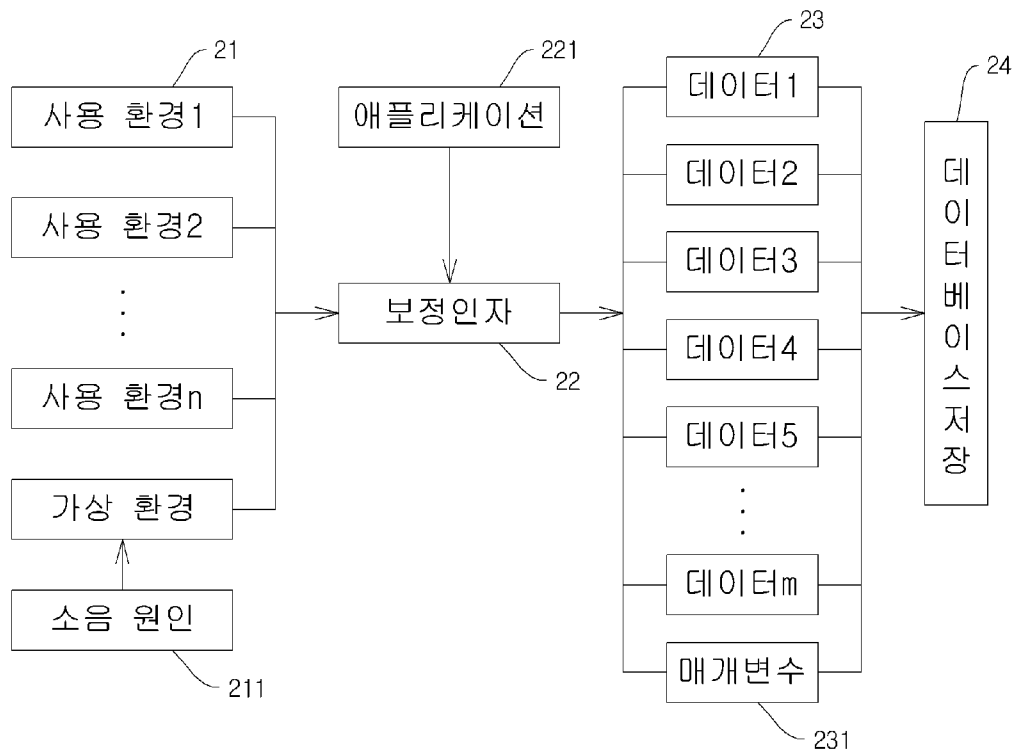
- [청구항 1] 청력의 보정을 위한 피팅 방법에 있어서,
다수 개의 환경 상황이 청력에 미치는 영향에 따른 환경 인자 보정 데이터를 준비하여 외부 서버 또는 모바일 기기의 데이터베이스에 저장하는 단계;
개인별 청력 데이터를 설정하는 단계;
사용 환경이 선택되면 데이터베이스로부터 사용 환경과 매칭이 되는 환경 인자 보정 데이터가 검색되는 단계; 및
검색된 환경 인자 보정 데이터에 의하여 개인별 청력 데이터가 보정이 되는 단계를 포함하는 청력의 보정을 위한 사용자 개별 환경 맞춤 방식의 보청기의 피팅 방법.
- [청구항 2] 청구항 1에 있어서, 환경 인자 보정 데이터는 다양한 소음 환경에서 사용자의 선택에 의한 개인별 청력 수준에 의하여 만들어지는 것을 특징으로 하는 보청기 피팅 방법.
- [청구항 3] 청구항 1에 있어서, 환경 인자 청력 데이터는 표준 데이터를 포함하고, 상기 표준 데이터는 다양한 소음 환경에서 사용자의 선택에 의한 개인별 청력 수준에 기초하여 형성된 자료의 축척에 의하여 개인 편차를 기준으로 평균적으로 적용될 수 있는 이득 세팅의 형태로 만들어지는 것을 특징으로 하는 보청기의 피팅 방법.
- [청구항 4] 청력의 보정을 위한 피팅 방법의 적용을 위한 시스템에 있어서,
청력 보완 기기(41);
청력 보완 기기와 통신 가능한 모바일 기기(42);
모바일 기기(42)를 통하여 입력되거나 또는 사용자 선택에 의하여 입력되는 외부 환경으로부터 청력에 영향을 미치는 요소를 결정하는 환경 결정 수단(431); 및
환경 결정 수단(431)에 의하여 전송된 환경 요소로부터 환경 인자 보정 데이터를 선택하고 모바일 기기로 되돌려 주는 청력 서버(44)를 포함하고,
상기 청력 서버(44)는 개인별 데이터(452)와 표준 데이터(451)를 가진 데이터베이스(45)를 포함하고 그리고 개인별 데이터(452)는 개인의 소음 환경에 대한 청력 수준에 기초하여 만들어지는 것을 특징으로 하는 개별 환경 맞춤 방식의 피팅을 위한 시스템.
- [청구항 5] 피팅 데이터의 보완을 위한 방법이 실행될 수 있도록 하는 저장 매체에 있어서,
상기 방법은
서로 다른 환경 상황이 청력에 영향을 미치는 환경 인자 보정

데이터가 데이터베이스에 저장되도록 하는 단계;
개인별 청력 데이터가 준비가 되는 단계;
사용자 환경이 모바일 기기를 통하여 입력이 되거나 또는 사용자 환경이 사용자에게 의하여 선택이 되도록 하는 단계;
상기 데이터베이스로부터 입력이 되거나 또는 선택이 된 사용자 환경과 매칭이 되는 환경 인자 보정 데이터가 검색되는 단계; 및
검색이 된 환경 인자 보정 데이터에 의하여 개인별 청력 데이터가 보정이 되는 단계를 포함하고,
데이터베이스는 저장 매체 또는 모바일 기기와 데이터 통신이 가능한 서버에 저장되는 것을 특징으로 하는 피팅 데이터의 보안을 위한 방법이 실행될 수 있도록 하는 저장 매체.

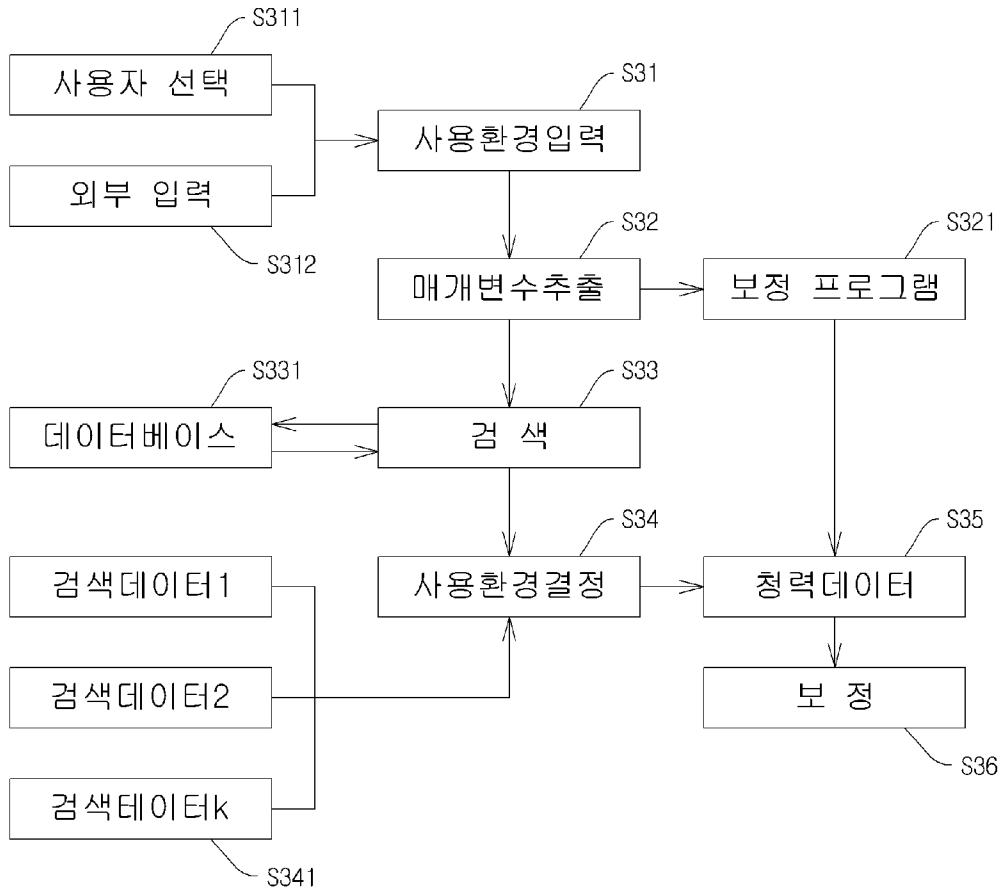
[Fig. 1]



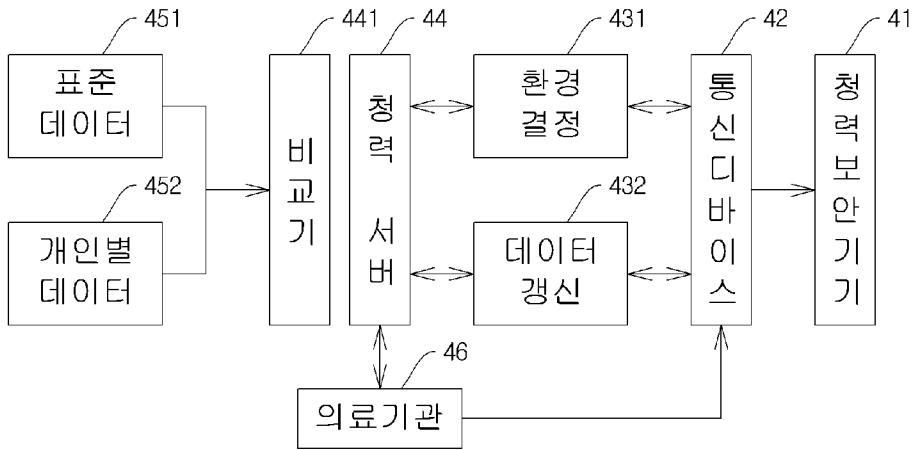
[Fig. 2]



[Fig. 3]



[Fig. 4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2014/003293

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04R 25/00(2006.01)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04R 25/00; A61B 5/12; H04M 1/247; H04B 1/40

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above
Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as aboveElectronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: hearing aid, environmental condition, individual hearing data, server, hearing aid, circumstances, user hearing data, server

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-2011-0007355 A (HAN, Kyo Yong) 24 January 2011 See abstract, paragraphs [0042]-[0046] and figure 1	1-5
X	WO 2012-066149 A1 (JACOTI BVBA et al.) 24 May 2012 See abstract, claims 1, 12, 15, paragraphs [0085]-[0086], [0088] and figure 5	1-5
A	KR 10-2011-0079846 A (WIDEX A/S) 08 July 2011 See the entire document	1-5
A	KR 10-2012-0088879 A (WIDEX A/S) 08 August 2012 See the entire document	1-5

 Further documents are listed in the continuation of Box C.
 See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“I” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search

30 JULY 2014 (30.07.2014)

Date of mailing of the international search report

01 AUGUST 2014 (01.08.2014)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2014/003293

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2011-0007355 A	24/01/2011	NONE	
WO 2012-066149 A1	24/05/2012	CN 103222283 A	24/07/2013
		EP 2521377 A1	07/11/2012
		EP 2641406 A1	25/09/2013
		KR 10-2013-0133790 A	09/12/2013
		US 2013-0243227 A1	19/09/2013
		WO 2013-075848 A1	30/05/2013
KR 10-2011-0079846 A	08/07/2011	CA 2746141 A1	17/06/2010
		CN 102232299 A	02/11/2011
		EP 2374286 A1	12/10/2011
		JP 05325994 B2	23/10/2013
		JP 2012-511271 A	17/05/2012
		KR 10-1202868 B1	19/11/2012
		SG 172113 A1	28/07/2011
		US 2011-235835 A1	29/09/2011
		WO 2010-066305 A1	17/06/2010
		KR 10-2012-0088879 A	08/08/2012
AU 2009-356482 B2	15/08/2013		
AU 2009-356482 B9	23/01/2014		
CA 2782646 A1	16/06/2011		
CN 102667142 A	12/09/2012		
EP 2510227 A1	17/10/2012		
JP 05462952 B2	02/04/2014		
JP 2013-512632 A	11/04/2013		
KR 10-1379582 B1	31/03/2014		
US 2012-243693 A1	27/09/2012		
WO 2011-069504 A1	16/06/2011		

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))
H04R 25/00(2006.01)j

B. 조사된 분야
조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
H04R 25/00; A61B 5/12; H04M 1/247; H04B 1/40

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌
한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC
일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))
eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 보청기, 환경상황, 개인별 청력 데이터, 서버, hearing aid, circumstances, user hearing data, server

C. 관련 문헌



카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-2011-0007355 A (한교용) 2011.01.24 요약, 단락 [0042]-[0046] 및 도면 1 참조	1-5
X	WO 2012-066149 A1 (JACOTI BVBA 외 6명) 2012.05.24 요약, 청구항 1, 12, 15, 단락 [0085]-[0086], [0088] 및 도면 5 참조	1-5
A	KR 10-2011-0079846 A (비텍스 에이/에스) 2011.07.08 문서 전체 참조	1-5
A	KR 10-2012-0088879 A (비텍스 에이/에스) 2012.08.08 문서 전체 참조	1-5

추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.

대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:
 “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌
 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌
 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌
 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌
 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌
 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌
 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.
 “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.
 “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일 2014년 07월 30일 (30.07.2014)	국제조사보고서 발송일 2014년 08월 01일 (01.08.2014)
--	---

ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (문산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-472-7140	심사관 송근배 전화번호 +82-42-481-8688	
---	------------------------------------	---

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2011-0007355 A	2011/01/24	없음	
WO 2012-066149 A1	2012/05/24	CN 103222283 A EP 2521377 A1 EP 2641406 A1 KR 10-2013-0133790 A US 2013-0243227 A1 WO 2013-075848 A1	2013/07/24 2012/11/07 2013/09/25 2013/12/09 2013/09/19 2013/05/30
KR 10-2011-0079846 A	2011/07/08	CA 2746141 A1 CN 102232299 A EP 2374286 A1 JP 05325994 B2 JP 2012-511271 A KR 10-1202868 B1 SG 172113 A1 US 2011-235835 A1 WO 2010-066305 A1	2010/06/17 2011/11/02 2011/10/12 2013/10/23 2012/05/17 2012/11/19 2011/07/28 2011/09/29 2010/06/17
KR 10-2012-0088879 A	2012/08/08	AU 2009-356482 A1 AU 2009-356482 B2 AU 2009-356482 B9 CA 2782646 A1 CN 102667142 A EP 2510227 A1 JP 05462952 B2 JP 2013-512632 A KR 10-1379582 B1 US 2012-243693 A1 WO 2011-069504 A1	2012/06/21 2013/08/15 2014/01/23 2011/06/16 2012/09/12 2012/10/17 2014/04/02 2013/04/11 2014/03/31 2012/09/27 2011/06/16