

Patent Information

- 발명자
박용호
- Patent number
10-2020-0078930
(2020.06.29.)

Keyword

- 음장검사시스템
- 음향발생

Applications

- 청력검사
- 보청기 처방

Patentee & contact point



충남대학교
Chungnam National University

충남대학교
기술가치센터
042-821-7174
cnutlo@cnu.ac.kr

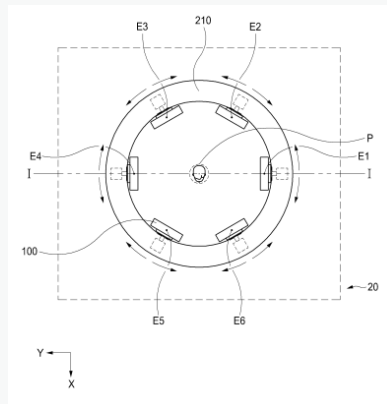
Technology Overview

음장검사시스템 기술

- 스피커와 같은 음향발생부를 원 또는 원호 형상의 이동 궤적을 따라 이동 가능하게 구성함으로써, 음장검사 피검자에 대한 다양한 음장검사환경을 제공함
- 음향발생부를 검사 설정 위치 및 음향 출력 방향의 조정이 가능하도록 설치함으로써, 피검자의 상대 위치, 상대 자세에 따라 미리 설정된 음장검사에 최적화시켜 보다 정확한 음장검사의 수행이 가능함
- 피검자들의 앉은키, 머리 크기, 귀의 높이, 귀의 방향 등을 고려하여, 음향발생부의 검사 설정 위치 및 음향출력 방향을 조정하여 피검자에 대한 최적화된 음장검사가 가능함
- 다방향성 음향발생부의 설치가 가능하므로, 다양한 청취 환경에서 특정 방향의 소리만을 선택적으로 출력할 수 있는 음장검사시스템을 제공할 수 있는 이점이 있음

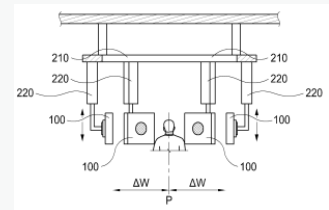
Technology Highlights

음장검사시스템



<음장검사시스템 저면도>

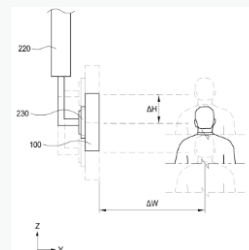
- 피검자가 위치되는 피검 위치(P)로부터 미리 설정된 검사설정위치(E1~E6)에 위치되는 하나 이상의 음향 발생부(100)와; 피검 위치(P)에 위치한 피검자의 검사 대상에 대한 음향 발생부(100)의 검사 설정 위치(E1~E6)의 조정이 가능하도록 음향 발생부(100)를 지지하는 지지부(200)를 포함함
- 지지부(200)는, 피검자의 위치 변동 없이 피검자의 신체조건에 차이의 보완, 음향 효과의 종류에 따른 음향 발생부(100)의 위치 변동을 위하여, 음향 발생부 (100)의 위치를 변동시킬 수 있는 방위각 조정 지지부(210)를 더 포함할 수 있으며, 방위각 조정 지지부(210)는, 피검 위치(P)에 위치한 피검자의 검사 대상에 대한 음향 발생부(100)의 방위각 (θ)의 조정이 가능하도록 음향 발생부(100)를 지지하는 구성으로 다양한 구성이 가능함



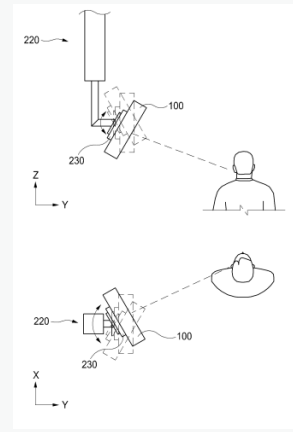
<원쪽 도면의 I - I 방향의 단면도>

음장검사시스템의 변형예

- 수직 높이 조정 지지부(220)는, 피검 위치(P)에 위치한 피검자의 귀의 수직 높이(H1)와 음향 발생부 (100)의 음향출력 부분의 수직 높이(H2)가 서로 대응되도록 음향 발생부(100)를 상하 방향으로 ΔH 만큼 조정할 수 있음
- 수직 높이(H2) 및 피검 위치(P)에 위치한 검사 대상의 수직 높이(H1)는, 서로 수평을 이루기 위한 높이로서, 동일한 기준으로부터의 높이를 의미하며, 지면, 천장 또는 방위각 조정부(210) 등이 기준이 될 수 있음
- 음향출력 방향조정부(230)는, 수평면과 수직을 이루는 요잉축을 회전축으로 한 요잉각(Y) 및 음향출력 방향 및 요잉축과 수직을 이루는 피칭축을 회전축으로 한 피칭각(P') 중 적어도 어느 하나의 각을 변화시켜 음향 발생부(100)의 음향출력 방향을 조정하도록 구성될 수 있음
- 음향출력 방향조정부(230)는, 음향 발생부(100)의 음향 출력 방향을 요잉각(Y) 및 피칭각(P') 중 적어도 어느 하나의 각을 변화시킴으로써, 음향 발생부(100)의 음향 출력 방향을 조정하여, 피검 위치(P)에 위치한 검사대상 방향으로 음향을 출력하여 보다 정밀한 음향 검사가 가능하게 함



<수직 높이 조정 지지부 개념도>



<음향출력 방향조정부 개념도>

Technology Readiness Level(TRL)



Technology Applications

청력검사



보청기 처방



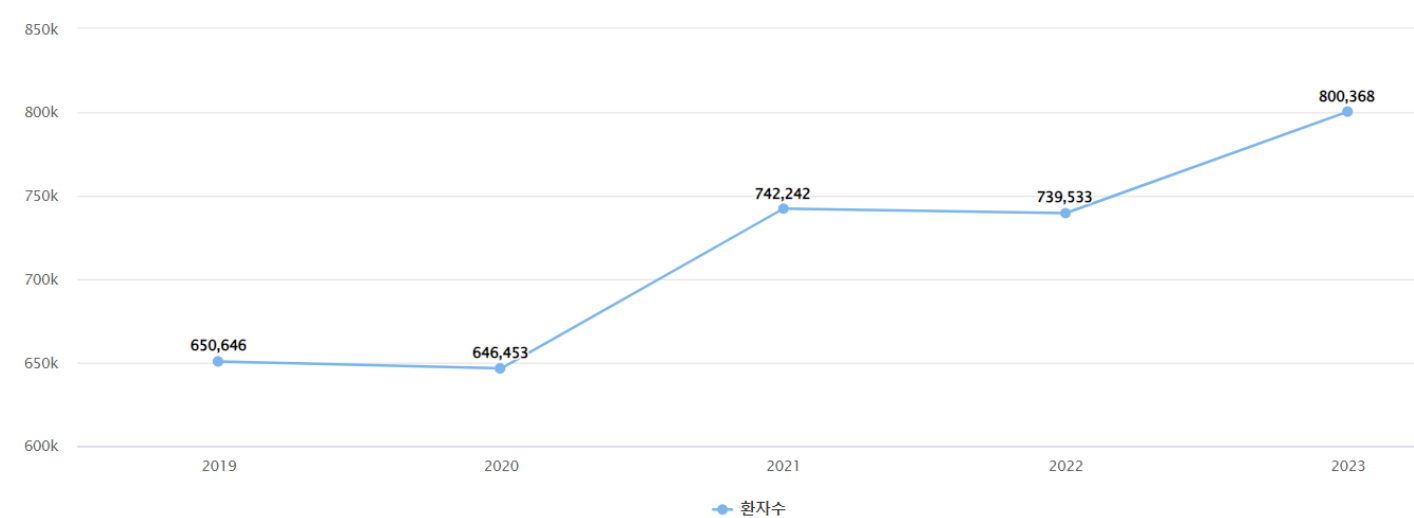
Market Trends

기술의 주요 적용 시장: 청각산업 시장

난청 환자 통계

- 인구 20% 이상이 노인인 초고령화 사회에 진입하면서 난청인구도 큰 폭으로 늘고 있으며, 건강보험심사평가원의 '2019~2023년 국민관심질병통계-난청' 자료를 확인한 결과 2023년 난청으로 병원을 찾은 환자는 80만 368명으로 2019년 65만 646명에 비해 23% 증가한 것으로 나타남. 이와 같이, 난청 인구가 증가함에 따라 청력검사에 대한 비중도 함께 증가할 것으로 판단됨

(단위 : 명)



[난청 질환 환자수 통계]

(출처 : 국민관심질병통계 - 보건 의료빅데이터 개방시스템)

- 직장인 종합검진에 선별 청력검사가 포함되어 있기 때문에 청력검사에 대한 수요는 지속적으로 증가할 것으로 보이며, 이에 따라 청각 관련 질환의 조기 발견이 가능하며 정밀한 검진을 위한 음장검사 장비의 수요가 증가할 것으로 보임