



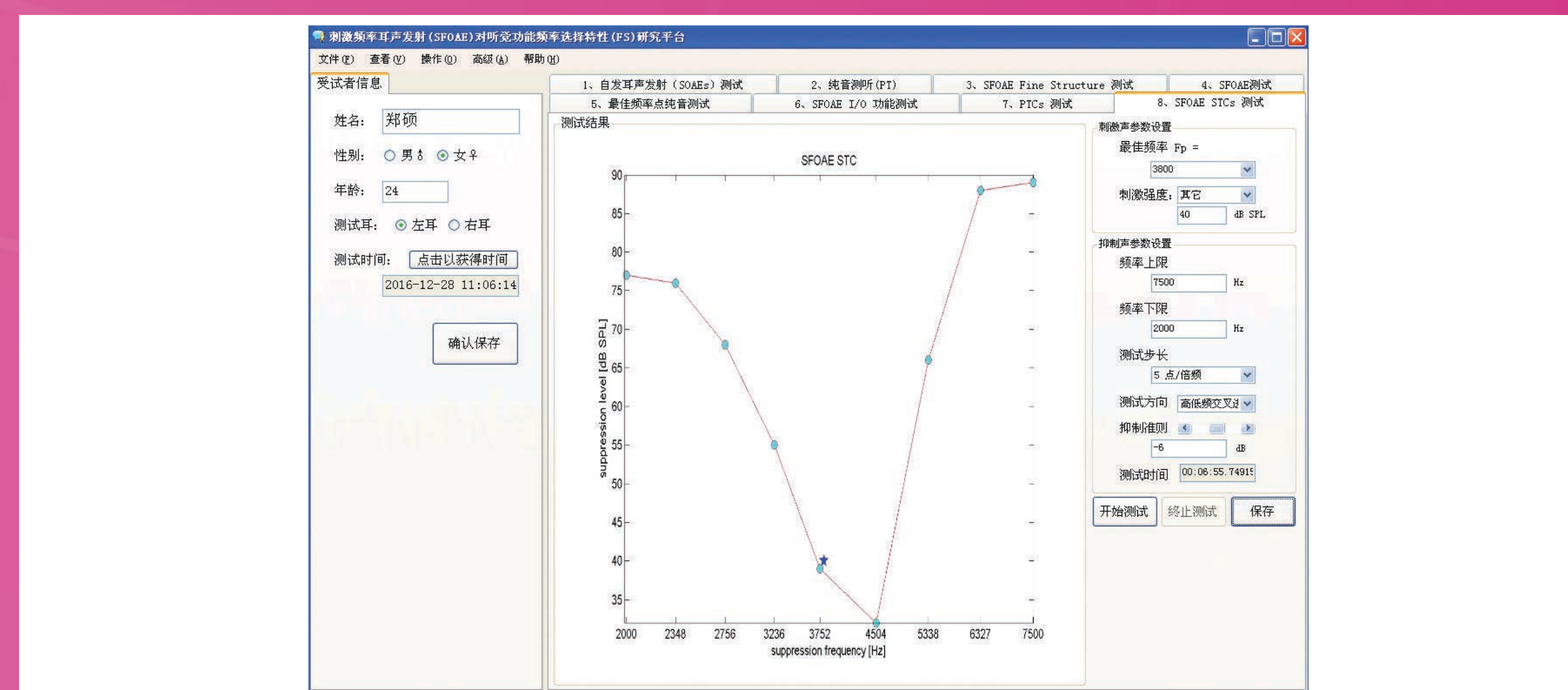
Instrument for Assessing Frequency Selectivity of Auditory System

Instrument pour l'Évaluation de la Sélectivité Fréquentielle du Système Auditif

Introduction

The deterioration of frequency selectivity (FS) of the human auditory system leads to difficulties in separating signals from noise and in perceiving complex sounds like music and speech. FS assessment, conventionally via the psychophysical tuning curves (PTCs) method, cannot be applied to difficult-to-test populations, and its interpretation could be confounded by non-auditory factors such as attention.

This invention adopts a new approach to assess the FS objectively by measuring stimulus-frequency otoacoustic emission suppression tuning curves (SFOAE STCs), and compares the result with the PTCs. In addition, this invention also has functions to detect comprehensive conditions of the cochlea, such as pure tone audiometry (PTA), spontaneous otoacoustic emissions (SOAEs), stimulus-frequency otoacoustic emissions (SFOAEs) fine structure and SFOAE input-output (I/O) functions.



Special Features and Advantages

- Currently, there is no available instrument that can detect the auditory frequency selectivity (FS) objectively in the clinic and market
- It provides not only an objective detection for FS of the auditory system, but also the traditional psychophysical detection (i.e. PTCs) for comparison
- It provides comprehensive test functions to determine the hearing sensibility threshold and frequency selective sensitivity of auditory system, in order to reflect the condition of the auditory system comprehensively

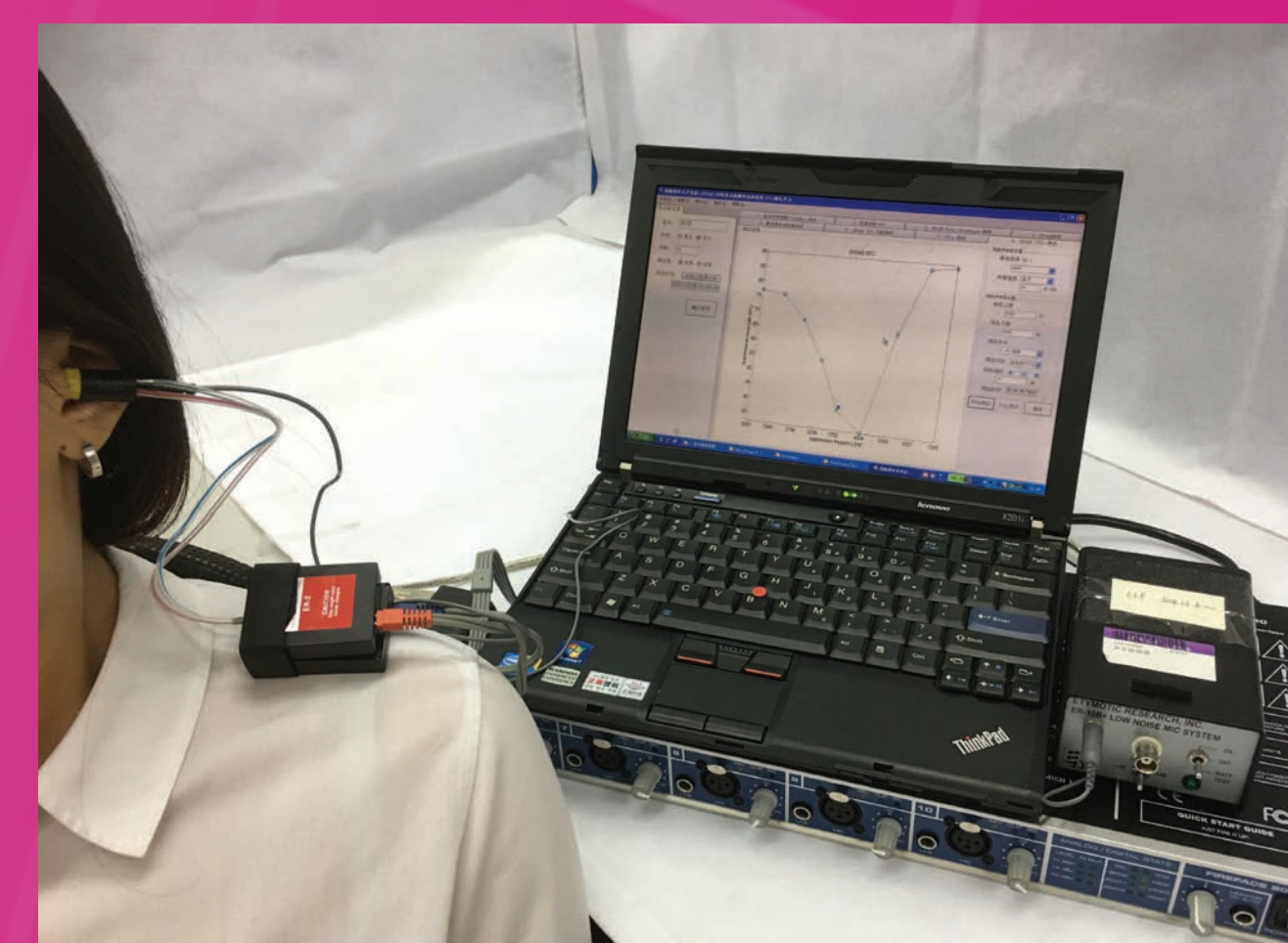
Applications

- For clinical trial in hospitals to detect the auditory status objectively and comprehensively, including frequency selectivity (FS) and hearing sensitivity of the auditory system
- Research institutions use it to explore and compare the FS mechanism by SFOAE STCs and PTCs, and to study the mechanism of the SFOAE under suppression sound
- Help organizations that evaluate objectively musical potential via detection of FS for individuals who intend to engage in the musical career

Introduction

La détérioration de la sélectivité fréquentielle (SF) du système auditif humain emmène des difficultés en matière de la séparation des signaux du bruit et la perception des sons compliqués tels que musique et parole. L'évaluation de SF qui est traditionnellement effectuée par la méthode des courbes d'accord psychophysiques (CAP) ne peut pas être appliquée aux patients qui sont difficiles à être examinés. De plus, son interprétation pourrait être confondue par les facteurs non-auditifs tels que l'attention.

Cette invention vient d'adopter une nouvelle approche pour évaluer la SF d'une manière objective en mesurant les courbes d'accord de la suppression de la fréquence de stimulation en provenance de l'émission oto-acoustique (CAS FSEOA) et en comparant le résultat avec les CAP. De plus, cette invention comprend aussi des fonctions afin de détecter toutes les conditions cochléaires telles que audiométrie tonale (AT), émissions oto-acoustiques spontanées (EOAS), émissions oto-acoustiques de fréquence de stimulation (EOAFS), structure fine et fonctions EOAFS entrée-sortie (E/S).



Caractéristiques Particulières et Avantages

- A l'heure actuelle, il n'existe aucun instrument ni dans aux cliniques ni sur le marché qui puisse détecter la sélectivité fréquentielle (SF) auditive d'une manière objective
- Cet instrument fournit non seulement une détection objective pour SF du système auditif, mais aussi la détection psychophysique traditionnelle (à savoir CAP) à titre de comparaison
- Il offre des fonctions de test complètes qui permettent de déterminer la seuil de sensibilité auditive ainsi que la fréquence sensibilité sélectif en vue d'avoir des connaissances complètes sur la condition du système auditif

Applications

- Pour des épreuves cliniques en vue de détecter l'état du système auditif d'une manière objective et complète comprenant la sélectivité fréquentielle (SF) et la sensibilité auditive du système auditif
- Institutions de recherche le mettent en œuvre afin d'explorer et comparer le mécanisme SF par CAS FSEOA et CAP ainsi que d'étudier le mécanisme EOAFS sous la suppression du bruit
- Assister des organisations à évaluer d'une manière objective le potentiel musical à l'aide de détection de SF pour ceux qui envisagent de s'engager dans la carrière musicale

Intellectual Property

PRC Patent: ZL201210333260.1, ZL201210308105.4, 2013SR112694

Principal Investigators

Dr. Qin GONG, Mr. Meng XIAN, Ms. Dongjia XING, Ms. Yao WANG
Department of Biomedical Engineering,
School of Medicine
Tsinghua University (China)
Email: gongqin@mail.tsinghua.edu.cn