



Cochlea-Stimulation

Hochauflösende elektrische Stimulation führt zur verbesserten Sprachwahrnehmung

Hintergrund

Cochlea-Implantate sind Innenohrprothesen, die durch elektrische Stimulation die Hörnerven erregen. Sie werden Patienten eingesetzt, bei denen die Schallübertragung durch den Verlust von Haarzellen im Innenohr unterbrochen ist, der Hörnerv jedoch intakt ist. Die Implantate bestehen aus zwei Komponenten: einem externen Signalprozessor und dem Innenohr-Implantat. Die aus dem Schall erhaltenen digitalen Informationen werden im Implantat in elektrische Signale umgewandelt, die die Hörnerven stimulieren und im Gehirn einen Höreindruck erzeugen. Ein limitierender Faktor ist dabei die Zerlegung des Schalls in seine Frequenzbestandteile.

Erfindung

Um einen elektrischen Stromfluss durch das Nervengewebe und die leitende Flüssigkeit des Innenohres zu ermöglichen, sind zwei Elektroden erforderlich. Daher verfügen alle Implantate neben den eigentlichen Stimulationselektroden im Elektrodenträger zusätzlich über eine Referenz- oder Masseelektrode. Die Platzierung dieser Elektrode ist wesentlich für die Auflösung des Frequenzbereiches. Die patentierte Entwicklung der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg besteht in der verbesserten Verteilung dieser beiden Elektrodenarten. Dabei wird die Referenzelektrode an der Schneckenspitze (Apex) platziert. Dies führt zu einem elektronischen Potenzial, das senkrecht zur Ebene der zu enervierenden Nervenzellen angeordnet ist und auf diese Weise eine präzisere Stimulation ermöglicht. Durch die verbesserte Fokussierung der elektrischen Stimulation ist eine höhere Frequenzauflösung und damit eine verbesserte Sprachwahrnehmung möglich.

Vorteile und Anwendungen

Die verbesserte Elektrodenanordnung optimiert das Cochlea Implantat in der Frequenzauflösung, wodurch Höreindrücke unterschiedlicher Tonhöhe effektiver ausgelöst werden können. Dies führt zu einer verbesserten Tonwahrnehmung und damit zu einer gesteigerten Sprachverständlichkeit für Hörgeschädigte. Die Innovation kann für alle gängigen Cochlea-Implantate angewendet werden.

Referenznummer

UOL179

Schlüsselwörter

Cochlea-Implantat, Sprachwahrnehmung

Schutzrechte

DE102020205417A1

Angebot

Kooperation und Lizenzierung

Eine Erfindung von



Carl von Ossietzky
Universität
Oldenburg