

Wir schützen und
vermarkten Erfindungen.

SIGNALABHÄNGIGE STIMULIERUNG DES HÖRNERVS NACH PHYSIOLOGISCHEM VORBILD

Innovative Signalverarbeitung für implantierte Hörprothesen
verbessert Sprachverstehen (UOL161)

HINTERGRUND

Implantierte Hörprothesen ermöglichen hörgeschädigten und gehörlosen Personen das Hören, sofern ihr Hörnerv noch intakt ist. Das bekannteste Beispiel ist das sogenannte Cochlea-Implantat, bei dem Elektroden in einer bestimmten Anordnung in die Cochlea des Ohrs implantiert werden. Akustische Signale werden über ein Mikrofon empfangen, in einem Sprachprozessor verarbeitet und als Stimulationssignale an die Elektroden weitergeleitet. Die Elektroden stimulieren den Hörnerv indem sie elektrische Pulse abgeben, dadurch kann die Funktion fehlender Haarsinneszellen in der Cochlea überbrückt werden.

Bei einem Großteil der bekannten Cochlea-Implantate wird für die elektrischen Pulse eine konstante Pulsrate aller Elektroden der Elektrodenanordnung genutzt. Durch die Pulsrate an den einzelnen Elektroden im Cochlea-Implantat ist also keine Unterscheidung von Geräuschen möglich, wie sie für Normalhörende z.B. bei Stimmen mit Hintergrundgeräuschen alltäglich ist.

LÖSUNG

Um ein besseres Sprachverstehen zu ermöglichen, wurde im Rahmen des Exzellenzclusters „Hearing4all“ an der Universität Oldenburg vom Forscherteam „Models for hearing devices“ eine Signalverarbeitungsstrategie für implantierbare Hörsysteme entwickelt. Der Erfindung liegt die Erkenntnis zu Grunde, dass stimmhafte Laute, z. B. Vokale, anders im Hörnerven kodiert werden als nicht stimmhafte Laute, nämlich durch sogenannte Ratenkodierung. Daher werden bei der Erfindung bei stimmhaften Lauten die Pulsfrequenz und die zu stimulierenden Elektroden anders gewählt als bei nicht stimmhaften Lauten, nämlich flexibel und signalabhängig. Diese Idee ist von physiologischen Untersuchungen im normalhörenden Hörsystem inspiriert. In ersten Untersuchungen hierzu konnten die Erfinder zeigen, dass sich das Vokalverstehen bei den Trägern der Implantate verbessert.

Eine Weiterentwicklung der Erfindung ist angestrebt, z. B. in Form einer Kooperation mit einem Cochlea-Implantat Hersteller sowie im Exzellenzcluster „Hearing4all“.

VORTEILE UND ANWENDUNGEN

Durch die bessere Wahrnehmbarkeit von Stimmen entsteht ein besseres Sprachverstehen.

Die Erfindung ist zunächst für Cochlea-Implantate entwickelt worden, ist aber gegebenenfalls auch für andere implantierte Hörprothesen anwendbar, wie z. B. für sogenannte Hirnstamm-Implantate.

ANWENDUNGSBEREICH

Implantierte Hörsysteme

SCHLÜSSELWÖRTER

Frequenz-spezifische Stimulationsraten,
flexible Variation der Elektrodenzu-
ordnung, natürliches Hören

SCHUTZRECHTE

DE 10 2016 214745.5
angemeldet

ANGEBOT

Lizenzierung, Verkauf, Kooperation
und Weiterentwicklung

EINE ERFINDUNG VON

Carl von Ossietzky
Universität Oldenburg und
Cluster of Excellence „Hearing4all“



InnoWi GmbH
Fahrenheitstraße 1
28359 Bremen
Tel.: 0421- 96 00 7 - 0
mail@innowi.de
www.innowi.de