



(11) **EP 1 841 282 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
03.10.2007 Patentblatt 2007/40

(51) Int Cl.:
H04R 25/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06126130.1**

(22) Anmeldetag: **14.12.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(72) Erfinder:
• **Kasztelan, Thomas**
91058 Erlangen (DE)
• **Sam Lit, Min**
Singapore 680757 (SG)
• **Ong, Vincent**
Singapore 530441 (SG)

(30) Priorität: **06.02.2006 DE 102006005286**

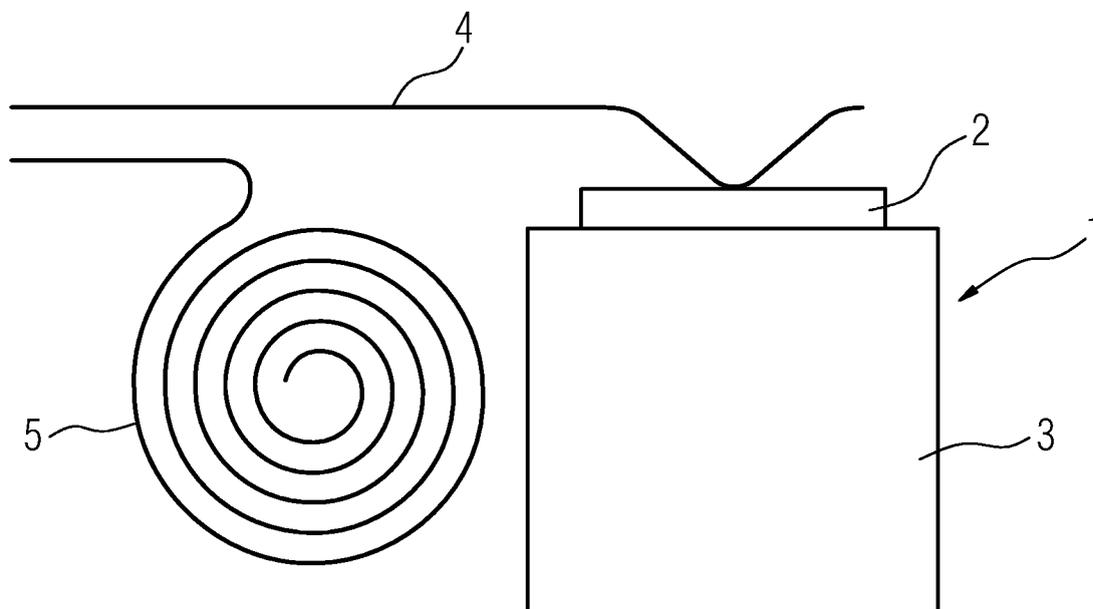
(71) Anmelder: **Siemens Audiologische Technik GmbH**
91058 Erlangen (DE)

(74) Vertreter: **Berg, Peter**
Postfach 22 16 34
80506 München (DE)

(54) **Batteriekontakt für eine Hörvorrichtung**

(57) Ein Hörgerät oder eine andere Hörvorrichtung soll in seinen/ihren Abmessungen verkleinert werden. Hierzu wird vorgeschlagen, einen Batteriekontakt (5) zumindest in einem Teilabschnitt als Induktionsspule aus-

zugestalten. Damit kann der von der Batterie (1) abgeleitete Strom ein Störfeld, das beispielsweise durch einen Hörgerätehörer erzeugt wird, für eine Telefonspule kompensieren und es muss keine separate Kompensationspule vorgesehen werden.



EP 1 841 282 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Batteriekontaktvorrichtung für eine Hörvorrichtung, insbesondere ein Hörgerät, mit einem ersten Kontakt zur Kontaktierung eines ersten Pols einer Batterie und einem zweiten Kontakt zur Kontaktierung eines zweiten Pols der Batterie.

[0002] In Hörgeräten und gegebenenfalls auch in anderen Hörvorrichtungen sind vielfach Telefonspulen vorgesehen, mit denen Telefonsignale induktiv empfangen und abgestrahlt werden können. Die induktive Übertragung ist jedoch verhältnismäßig stöempfindlich, wenn sich weitere elektrische und/oder magnetische Komponenten im Bereich der Übertragungstrecke befinden. Es hat sich herausgestellt, dass sich insbesondere der elektromagnetische Hörer eines Hörgeräts störend auf die empfangenen oder abgegebenen Signale einer Telefonspule auswirkt. Darüber hinaus wurde auch festgestellt, dass die Batteriekontakte eines Hörgeräts ebenfalls wie Störsender wirken. Sie erzeugen je nach Form und Stromfluss mehr oder weniger starke magnetische Felder und reduzieren damit das Signal-Rausch-Verhältnis bei der Signalübertragung mit der Telefonspule.

[0003] Bislang behalf man sich damit, eine Kompensationsspule in geeigneter Weise in dem Hörgerät so zu platzieren, dass die von dem magnetischen Hörer bzw. den Batteriekontakten erzeugten Störfelder so weit wie möglich kompensiert werden. Ein Nachteil dieser Kompensation besteht darin, dass die verwendeten Kompensationsspulen verhältnismäßig voluminös sind. Dies ist speziell bei Hörgeräten in der Regel nicht hinnehmbar, so dass vielfach auf derartige Kompensationsspulen verzichtet werden muss.

[0004] Aus der DE 198 09 567 C2 ist ein Hörgerät bekannt, bei welchem zur Unterdrückung genetischer Störfelder zu einer ersten Induktionsspule eine parallel abstandete zweite Induktionsspule vorgesehen ist. Durch die entgegengesetzte Schaltung wirken die erzeugten Induktionsspannungen gegeneinander, wodurch Störsignale minimiert werden können.

[0005] Aus der WO 03/001844 A1 ist ein Hörgerät bekannt, bei dem mittels einer Kompensationsspule und eines zu einer Batterie parallel geschalteten Kondensators der Effekt der magnetischen Störung gemindert wird.

[0006] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, die durch Batteriekontakte hervorgerufenen Störungen von Telefonspulen zu reduzieren.

[0007] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst durch eine Batteriekontaktvorrichtung für eine Hörvorrichtung, insbesondere ein Hörgerät, mit einem ersten Kontakt zur Kontaktierung eines ersten Pols einer Batterie und einem zweiten Kontakt zur Kontaktierung eines zweiten Pols der Batterie, wobei der zweite Kontakt zumindest in einem Teilabschnitt als Induktionsspule ausgestaltet ist, über die der von der Batterie geförderte Strom ableitbar ist.

[0008] In vorteilhafter Weise erhält einer der Batterie-

kontakte damit die doppelte Funktionalität der Batteriekontaktierung und der Störfeldkompensation. Somit lässt sich der Einbauraum für eine separate Kompensationsspule einsparen.

5 **[0009]** Vorzugsweise besitzt die als Kontakt dienende Induktionsspule eine Spiralforn. Damit lässt sich mit sehr geringem Platzbedarf eine hohe Kompensationswirkung erzielen.

10 **[0010]** Im Zentrum der Spirale kann ein Kontaktbereich vorgesehen sein, um den entsprechenden Pol der Batterie zu kontaktieren. Damit können auch kleinere Batteriepole kontaktiert werden. Grundsätzlich ist es jedoch auch möglich, dass die Kontaktierung des Batteriepol im Außenbereich der Spirale erfolgt. In diesem Fall erfolgt die weitere Stromführung vom Zentrum der Spirale aus. Mit dieser Variante lassen sich entsprechend größere Polflächen gut kontaktieren.

15 **[0011]** Entsprechend einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist mit dem ersten Kontakt eine erste Kontaktkraft auf den ersten Pol der Batterie und mit dem zweiten Kontakt eine zweite Kontaktkraft auf den zweiten Pol der Batterie ausübbar, und die beiden Kontaktkräfte stehen im Wesentlichen senkrecht aufeinander. Dadurch wird erreicht, dass einer der beiden Kontakte die Batterie beispielsweise von oben und der andere der beiden Kontakte die Batterie von der Seite kontaktiert. Durch diese räumliche Anordnung lassen sich die Störungen weiter reduzieren.

20 **[0012]** Die vorliegende Erfindung wird nun anhand der beigefügten Zeichnungen näher erläutert, die eine Prinzipskizze einer erfindungsgemäßen Spannungsversorgungsvorrichtung wiedergibt.

25 **[0013]** Das nachfolgend näher geschilderte Ausführungsbeispiel stellt eine bevorzugte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung dar.

30 **[0014]** Ein Hörgerät wird mittels einer Batterie 1 mit Strom versorgt. Diese Batterie 1 ist im Wesentlichen zylinderförmig und besitzt einen ersten Pol 2 an seiner Stirnseite und einen zweiten Pol 3 an der Mantelfläche bzw. der gegenüberliegenden Stirnseite. Der an der Stirnseite bzw. oben liegende Pol 2 stellt üblicherweise den Plus-Pol der Batterie dar. Der Minus-Pol der Batterie 1 wird durch den Mantel gebildet.

35 **[0015]** In dem in der Figur dargestellten Beispiel wird der Plus-Pol 2 der Batterie mit einer üblichen Kontaktfeder 4 kontaktiert. Der Minus-Pol 3 der Batterie 1 wird mit einem erfindungsgemäßen, spiralförmigen Kontakt 5 gebildet, der als Spule wirkt. Der erste Kontakt 4 kann also auch als Plus-Batteriekontakt und der spiralförmige Kontakt 5 als Minus-Batteriekontakt bezeichnet werden.

40 **[0016]** Zieht das Hörgerät über die Kontakte 4 und 5 Strom, so wird durch den Stromfluss in den Kontakten ein elektromagnetisches Störfeld generiert. Aufgrund der seitlichen Platzierung des Minus-Batteriekontakts 5 wird dieses Störfeld jedoch reduziert. Durch die Spule am Kontakt 5 wird ferner ein eventuelles Störfeld eines elektromagnetischen Hörers kompensiert. Wesentlich für die Reduktion ist die genaue Ausrichtung und Anordnung

der Spule des Kontakts 5. Darüber hinaus spielt für die Kompensation die Anzahl der Windungen eine bedeutende Rolle. Auch der Wicklungssinn ist für eine erfolgreiche Kompensation zu beachten. All diese Parameter hängen jedoch von der konkreten Gestaltung des Hörgeräts ab. Somit ist die Spule des Kontakts 5 hinsichtlich Gestalt, Position und Orientierung an die räumliche Gestaltung des Hörgeräts und seine elektrische Beschaltung anzupassen. Diese Anpassung kann für jedes Hörgerät nur individuell erfolgen.

[0017] Bei einer anderen Ausführungsform einer Hörgerätsspannungsvorsorgung kann es beispielsweise günstig sein, wenn der Plus-Kontakt der Batteriekontaktvorrichtung mit einer Spule versehen ist und der Minus-Kontakt konventionell ausgeführt ist. Darüber hinaus können auch beide Kontakte mit einer Induktionsspule versehen sein.

[0018] Durch die in der Figur wiedergegebene Platzierung des Kontakts 5 mit der Spule an der Seite der Batterie 1 wird das Störfeld der Batteriekontakte 4, 5 verkleinert. Gegebenenfalls kann es aber auch günstig sein, den Kontakt mit der Spule an der Unterseite der Batterie, also gegenüber dem Plus-Pol 2 anzuordnen. Meist wird jedoch die seitliche Platzierung des Batteriekontakts 5 das Störfeld der Batteriekontakte verkleinern und die Ausführung dieses Kontakts 5 als Spule das Störfeld des Hörgerätshörers zu einem Großteil kompensieren. Damit ist eine eigene Kompensationsspule nicht mehr notwendig und das Hörgerät kann insgesamt verkleinert werden.

[0019] Anstelle der spiralförmigen Spule des Kontakts 5 kann auch eine schraubenförmige Spule, die in den Kontakt 5 integriert ist, vorgesehen sein. Diese Spulenform erhöht zwar den notwendigen Bauraum, aber sie kann hinsichtlich der Kontaktkraft und der Spulenwirkung von Vorteil sein.

[0020] Zur Vermeidung von Kurzschlüssen innerhalb der Spule können Teile der Spule bzw. des Spulendrahts isoliert sein. Somit kann auch bei einer Formveränderung der Spule, die beim Kontaktieren der Batteriepole in der Regel auftritt, die erfindungsgemäße Wirkung der Störfeldkompensation aufrechterhalten werden.

[0021] Insgesamt wird durch die Spule, die in den Batteriekontakt eingearbeitet ist, der Kopplungsfaktor bezüglich der Einkopplung von Störungen in die Telefonspule eines Hörgeräts reduziert. Dementsprechend kann das Hörgerät mit einem höheren Signal-Rausch-Abstand betrieben werden.

Patentansprüche

1. Batteriekontaktvorrichtung für eine Hörvorrichtung, insbesondere ein Hörgerät, mit

- einem ersten Kontakt (4) zur Kontaktierung eines ersten Pols (2) einer Batterie (1) und
- einem zweiten Kontakt (5) zur Kontaktierung eines zweiten Pols (3) der Batterie (1),

dadurch gekennzeichnet, dass

- der zweite Kontakt (5) zumindest in einem Teilabschnitt als Induktionsspule ausgestaltet ist, über die der von der Batterie (1) geförderte Strom ableitbar ist.

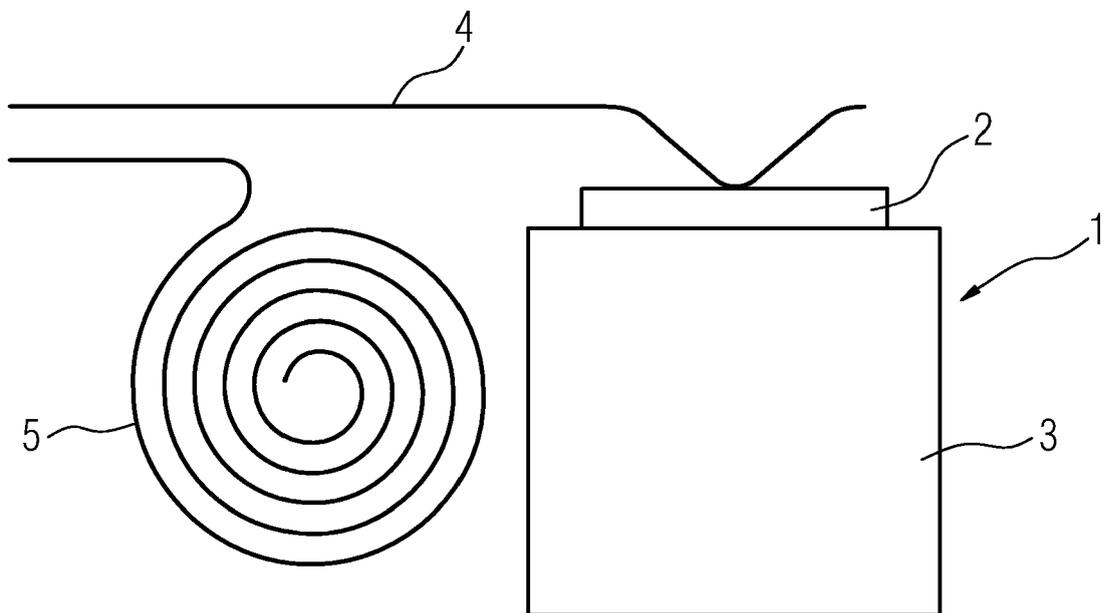
2. Batteriekontaktvorrichtung nach Anspruch 1, wobei die Induktionsspule eine Spiralförmigkeit besitzt.

3. Batteriekontaktvorrichtung nach Anspruch 2, wobei im Zentrum der spiralförmigen Induktionsspule ein Kontaktbereich zur Berührung des zweiten Pols (3) der Batterie (1) angeordnet ist.

4. Batteriekontaktvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei mit dem ersten Kontakt (4) eine erste Kontaktkraft auf den ersten Pol (2) der Batterie (1) und mit dem zweiten Kontakt eine zweite Kontaktkraft auf den zweiten Pol (3) der Batterie (1) ausübbar ist, und die beiden Kontaktkräfte im Wesentlichen senkrecht aufeinander stehen.

5. Spannungsversorgungseinrichtung für eine Hörvorrichtung mit einer Batterie (1) und einer Batteriekontaktvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

6. Spannungsversorgungseinrichtung nach Anspruch 5, wobei ein Flächenabschnitt des ersten Pols (2) der Batterie (1) im Wesentlichen senkrecht auf einem Flächenabschnitt des zweiten Pols der Batterie steht und die Batterie an diesen beiden Flächenabschnitten kontaktiert ist.



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 19809567 C2 [0004]
- WO 03001844 A1 [0005]