



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
31.03.2004 Patentblatt 2004/14

(51) Int Cl.7: **H04R 25/00, H04R 25/02**

(21) Anmeldenummer: **02021477.1**

(22) Anmeldetag: **25.09.2002**

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

(72) Erfinder: **Schmitt, Christian**
91091 Grossenseebach (DE)

(74) Vertreter: **Berg, Peter, Dipl.-Ing.**
European Patent Attorney,
Siemens AG,
Postfach 22 16 34
80506 München (DE)

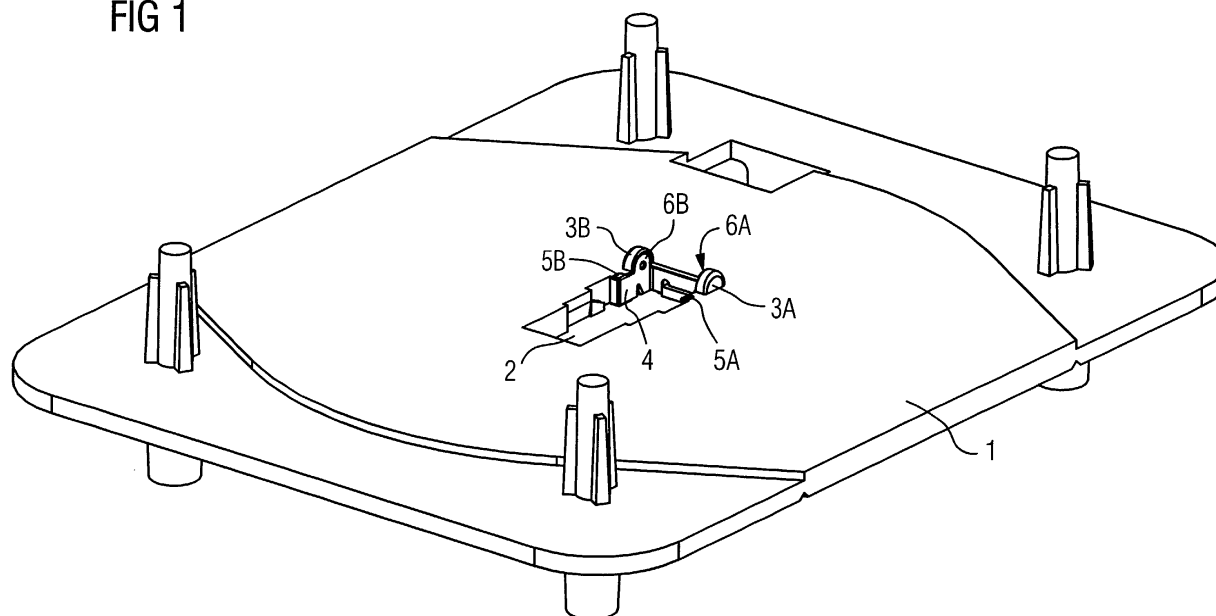
(71) Anmelder: **Siemens Audiologische Technik**
GmbH
91058 Erlangen (DE)

(54) **Im Ohr tragbares Hörgerät mit einem Gehäuse**

(57) Bei einem in dem Ohr tragbaren Hörhilfegerät mit einem Gehäuse ist die Batterieladeeinrichtung (7) hohen mechanischen Belastungen ausgesetzt. Um die Befestigung der Batterieladeeinrichtung (7) an dem Gehäuse des Hörhilfegerätes zu verbessern, wird daher

vorgeschlagen, an dem Gehäuse im Bereich der Gehäuseöffnung (2) für die Batterieladeeinrichtung (7) ein Stabilisierungselement (4) vorzusehen, welches Verformungen und insbesondere Verwindungen des Gehäuses im Bereich der Gehäuseöffnung (2) bei hoher mechanischer Belastung verhindert.

FIG 1



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein in dem Ohr tragbares Hörhilfegerät mit einem Gehäuse, das wenigstens eine Aufnahme zur schwenkbaren Befestigung und eine Gehäuseöffnung zum Einund Ausschwenken einer Batterieladeeinrichtung umfasst.

[0002] In dem Ohr tragbare Hörhilfegeräte (IdO) besitzen ein Gehäuse, das an den Gehörgang eines Hörgeräteträgers individuell angepasst ist. Bei der Herstellung des Gehäuses wird an der dem Trommelfell abgewandten Seite, die auch als Faceplate bezeichnet wird, eine Gehäuseöffnung zum Durchführen einer Batterie ausgebildet. Anschließend wird das Gehäuse mit einer Batterieladeeinrichtung verbunden, in die die Batterie eingesetzt und durch die Gehäuseöffnung in das Gehäuse eingeführt werden kann. Die Batterieladeeinrichtung umfasst einen Deckel, so dass bei geschlossener Batterieladeeinrichtung die Gehäuseöffnung in dem Gehäuse des in dem Ohr tragbaren Hörhilfegerätes abgedeckt ist. Ein derartiges in dem Ohr tragbares Hörhilfegerät mit einem Gehäuse, einer Gehäuseöffnung und einer Batterieladeeinrichtung ist beispielsweise aus der EP 0 988 776 B1 bekannt. Das darin gezeigte Hörhilfegerät umfasst ferner ein Elektronikmodul, das ebenfalls durch die Gehäuseöffnung in das Gehäuse des Hörhilfegerätes eingesetzt und mittels Führungsnuten und Befestigungsspannen an dem Gehäuse des Hörhilfegerätes befestigt wird. An dem Elektronikmodul ist schließlich die Batterieladeeinrichtung angelenkt, die somit keine direkte Verbindung zum Gehäuse des Hörhilfegerätes aufweist.

[0003] Es sind jedoch auch andere Ausführungsformen bekannt, bei denen die Batterieladeeinrichtung direkt schwenkbar mit dem Gehäuse des in dem Ohr tragbaren Hörhilfegerätes verbunden ist. Ein derartiges Hörhilfegerät zeigt z.B. die EP 0 311 233 A2.

[0004] Häufig werden in dem Ohr tragbare Hörhilfegeräte an der geöffneten Batterieladeeinrichtung aus dem Gehörgang eines Hörgeräteträgers herausgezogen. Beim Herausziehen wirken verhältnismäßig hohe Kräfte auf die Befestigungselemente der Batterieladeeinrichtung. Dadurch können Schäden an der Befestigung, ja sogar ein ungewolltes sich Lösen der Batterieladeeinrichtung von dem Gehäuse des Hörhilfegerätes auftreten.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, die Befestigung einer Batterieladeeinrichtung an dem Gehäuse eines in dem Ohr tragbaren Hörhilfegerätes zu verbessern.

[0006] Diese Aufgabe wird bei einem in dem Ohr tragbaren Hörhilfegerät mit einem Gehäuse, das wenigstens eine Aufnahme zur schwenkbaren Befestigung und eine Gehäuseöffnung zum Ein- und Ausschwenken einer Batterieladeeinrichtung umfasst, gelöst durch ein an dem Gehäuse befestigtes und die Gehäuseöffnung zuwinsten teilweise umgebendes Stabilisierungselement zur Stabilisierung des Gehäuses im Bereich der

Gehäuseöffnung.

[0007] Bei der Herstellung eines in dem Ohr tragbaren Hörhilfegerätes wird üblicherweise zunächst ein Ohrabdruck des Hörgeräteträgers genommen. Mit Hilfe des Ohrabdrucks wird dann eine Gehäuseschale gefertigt, die individuell an den Gehörgang des Hörgeräteträgers angepasst ist. Das dem Trommelfell abgewandte Ende der Gehäuseschale ist zunächst offen und wird in einem nachfolgenden Fertigungsschritt mit einer Deckplatte versehen. Es sind jedoch auch Herstellungsverfahren bekannt, bei denen das Gehäuse des in dem Ohr tragbaren Hörhilfegerätes einstückig ausgebildet ist. Hierbei werden beispielsweise in einem Laser-Sinter-Prozess nicht nur die am Gehörgang anliegenden Gehäuseteile, sondern auch das dem Trommelfeld abgewandte Gehäuseende in einem Arbeitsprozess gefertigt. Die Herstellung einer eigenständigen Dckplatte ist dann nicht mehr erforderlich.

[0008] Die Erfindung bewirkt eine Stabilisierung und insbesondere Versteifung des Gehäuses im Bereich der Gehäuseöffnung, die zum Einschwenken der Batterieladeeinrichtung und damit zum Durchführen der Batterie vorgesehen ist, und bewirkt somit eine verbesserte Befestigung der Batterieladeeinrichtung in diesem Gehäusebereich. Insbesondere wird beim Herausziehen des Hörhilfegerätes aus dem Ohrkanal eine Verwindung des Gehäuses im Bereich der Aufnahmen der Batterieladeeinrichtung verhindert, die sonst zum unbeabsichtigten sich Lösen der Batterieladeeinrichtung von dem Gehäuse führen könnte.

[0009] Das Stabilisierungselement kann auf der Gehäuseoberseite, der Gehäuseunterseite oder beidseitig angebracht sein und die Gehäuseöffnung zumindest teilweise umgeben. Vorzugsweise ist das Stabilisierungselement jedoch in die Gehäuseöffnung eingesetzt und in wenigstens zwei Punkten mit dem Randbereich des Gehäuses, der die Gehäuseöffnung umgibt, an dem Randbereich befestigt. Zur Befestigung weist das Stabilisierungselement vorteilhaft Klammerelemente auf, die in einfacher Weise als Anformungen ausgeführt sein können. Bei der Montage des Hörhilfegerätes wird das Stabilisierungselement dann lediglich in die Gehäuseöffnung eingeklipst.

[0010] Bei einer Ausführungsform der Erfindung sind zur Befestigung der Batterieladeeinrichtung an zwei gegenüberliegenden Seiten der Gehäuseöffnung je eine Aufnahme vorgesehen, in die Befestigungsstifte der Batterieladeeinrichtung eingreifen. Vorteilhaft sind die Befestigungsstifte auch durch Löcher in dem Stabilisierungselement hindurchgeführt, so dass das Stabilisierungselement nicht nur eine Versteifung des Gehäuses in dem Bereich der Aufnahmen für die Batterieladeeinrichtung bewirkt, sondern auch direkt die Befestigung der Batterieladeeinrichtung an dem Gehäuse verbessert.

[0011] Das Stabilisierungselement ist vorzugsweise aus einem Metall oder einer Metalllegierung gefertigt, so dass dieses trotz kleiner Baugröße einen guten

Schutz vor Verwindungen bietet.

[0012] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Deckplatte für ein in dem Ohr tragbares Hörhilfegerät, bei der sich in einer Gehäuseöffnung zum Durchführen einer Batterie ein Stabilisierungselement befindet, und

Fig. 2 die Deckplatte gemäß Fig. 1 mit einer eingesetzten Batterieladeeinrichtung.

[0013] Die Fig. 1 zeigt ein Ausführungsbeispiel der Erfindung mit einer separat gefertigten Deckplatte 1. Diese wird gewöhnlich als Kunststoff-Spritzgussteil ausgeführt. In der Deckplatte 1 befindet sich eine Öffnung 2, durch die bei der fertig montierten Gehäuseschale eine Batterie in das Hörhilfegerät eingeführt werden kann. Die Öffnung ist im Ausführungsbeispiel so groß bemessen, dass neben der Batterie vorteilhaft auch weitere Komponenten des Hörhilfegerätes, wie die Signalverarbeitungselektronik oder der Hörer, in das Gehäuse eingeführt. Die Komponenten können dann durch diese Gehäuseöffnung, z.B. im Reparaturfall, auch wieder aus dem Hörhilfegerät entnommen werden. Die Deckplatte 1 ist weiterhin mit zwei Aufnahmen 3A und 3B versehen, in die zur Befestigung einer Batterieladeeinrichtung Zapfen einführbar sind. Durch die Aufnahmen 3A und 3B und die darin einführbaren Zapfen entsteht eine Gelenkverbindung.

[0014] Gemäß der Erfindung ist in die Gehäuseöffnung 2 ein Stabilisierungselement 4 als eigenständiges Bauteil eingeführt. Dieses ist vorzugsweise als Metallsprange ausgebildet und umklammert die Deckplatte 1 im Bereich zweier in der Gehäuseöffnung 2 gegenüberliegenden Bereiche 5A und 5B der Deckplatte 1. Das Stabilisierungselement 4 stabilisiert und versteift die Deckplatte 1 insbesondere im Bereich der Gehäuseöffnung 2.

[0015] Wie der Fig. 1 weiterhin entnommen werden kann, sind an das Stabilisierungselement 4 zwei Ösen 6A und 6B einstückig angeformt, die an den Aufnahmen 3A und 3B anliegen.

[0016] Figur 2 zeigt die Deckplatte 1 mit der Gehäuseöffnung 2, dem Stabilisierungselement 4 und den Aufnahmen 3A und 3B, an denen eine Batterieladeeinrichtung 7 schwenkbar befestigt ist. Die Gelenkverbindung umfasst ein im Wesentlichen Omega-förmiges Federelement 8, dessen Enden jeweils durch eine Führung 9A bzw. 9B in dem Stabilisierungselement 4 verlaufen und in die Aufnahmen 3A bzw. 3B hineinragen. Zwischen den Führungen 9A bzw. 9B und den Aufnahmen 3A bzw. 3B befinden sich die aus Figur 1 ersichtlichen Ösen 6A bzw. 6B des Stabilisierungselements 4, womit eine zusätzliche Stabilisierung der Batterieladeeinrichtung 7 erreicht wird.

[0017] Durch die Erfindung wird eine sehr platzsparende und dennoch stabile Befestigung der Batterieladeeinrichtung 7 an dem Gehäuse eines in dem Ohr tragbaren Hörhilfegerätes erreicht. Weiterhin können dadurch auch höhere Fertigungstoleranzen bei der Batterieladeeinrichtung 7 bzw. der Gehäuseöffnung 2 erlaubt werden. Insgesamt wird somit eine weitere Miniaturisierung von Hörgerätegehäusen bei gleichzeitig erhöhter Stabilität ermöglicht. Darüber hinaus können durch die Erfindung die Batterieladeeinrichtung 7 und die Deckplatte 1 auch aus unterschiedlichen, auch porösen Materialien gefertigt sein.

[0018] Zu der beispielhaft gezeigten Ausführungsform eines Stabilisierungselementes 4 sind zahlreiche alternative Ausführungsformen möglich. Insbesondere kann eine geschlossene Ausführungsform die Gehäuseöffnung 2 an allen Seiten umgeben.

[0019] Zusammenfassend wird festgehalten: Bei einem in dem Ohr tragbaren Hörhilfegerät mit einem Gehäuse ist die Batterieladeeinrichtung hohen mechanischen Belastungen ausgesetzt. Um die Befestigung der Batterieladeeinrichtung an dem Gehäuse des Hörhilfegerätes zu verbessern, wird daher vorgeschlagen, an dem Gehäuse im Bereich der Gehäuseöffnung für die Batterieladeeinrichtung ein Stabilisierungselement vorzusehen, welches Verformungen und insbesondere Verwindungen des Gehäuses im Bereich der Gehäuseöffnung bei hoher mechanischer Belastung verhindert.

Patentansprüche

1. In dem Ohr tragbares Hörhilfegerät mit einem Gehäuse, das wenigstens eine Aufnahme (3A, 3B) zur schwenkbaren Befestigung und eine Gehäuseöffnung (2) zum Ein- und Ausschwenken einer Batterieladeeinrichtung umfasst, **gekennzeichnet durch** ein an dem Gehäuse befestigtes und die Gehäuseöffnung (2) zuwindest teilweise umgebendes Stabilisierungselement (4) zur Stabilisierung des Gehäuses im Bereich der Gehäuseöffnung (2).
2. In dem Ohr tragbares Hörhilfegerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stabilisierungselement (4) in die Gehäuseöffnung (2) eingesetzt ist und an wenigstens zwei gegenüberliegenden Seiten eines Randbereiches des Gehäuses, der die Gehäuseöffnung (2) umgibt, an dem Gehäuse befestigt ist.
3. In dem Ohr tragbares Hörhilfegerät nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stabilisierungselement (4) zur Befestigung mit dem Gehäuse den Randbereich des Gehäuses, der die Gehäuseöffnung (2) umgibt, zumindest teilweise umklammert.
4. In dem Ohr tragbares Hörhilfegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse zwei Aufnahmen (3A, 3B) zur

Befestigung einer Batterieladeeinrichtung (7) und das Stabilisierungselement (4) zwei Öffnungen aufweisen, wobei zur Befestigung der Batterieladeeinrichtung (7) mit dieser verbundene Befestigungselemente durch die Öffnungen des Stabilisierungselementes (4) hindurchgeführt sind und in die Aufnahmen (3A, 3B) hineinragen.

5

5. In dem Ohr tragbares Hörhilfegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** das Stabilisierungselement (4) aus Metall oder einer Metalllegierung ausgebildet ist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

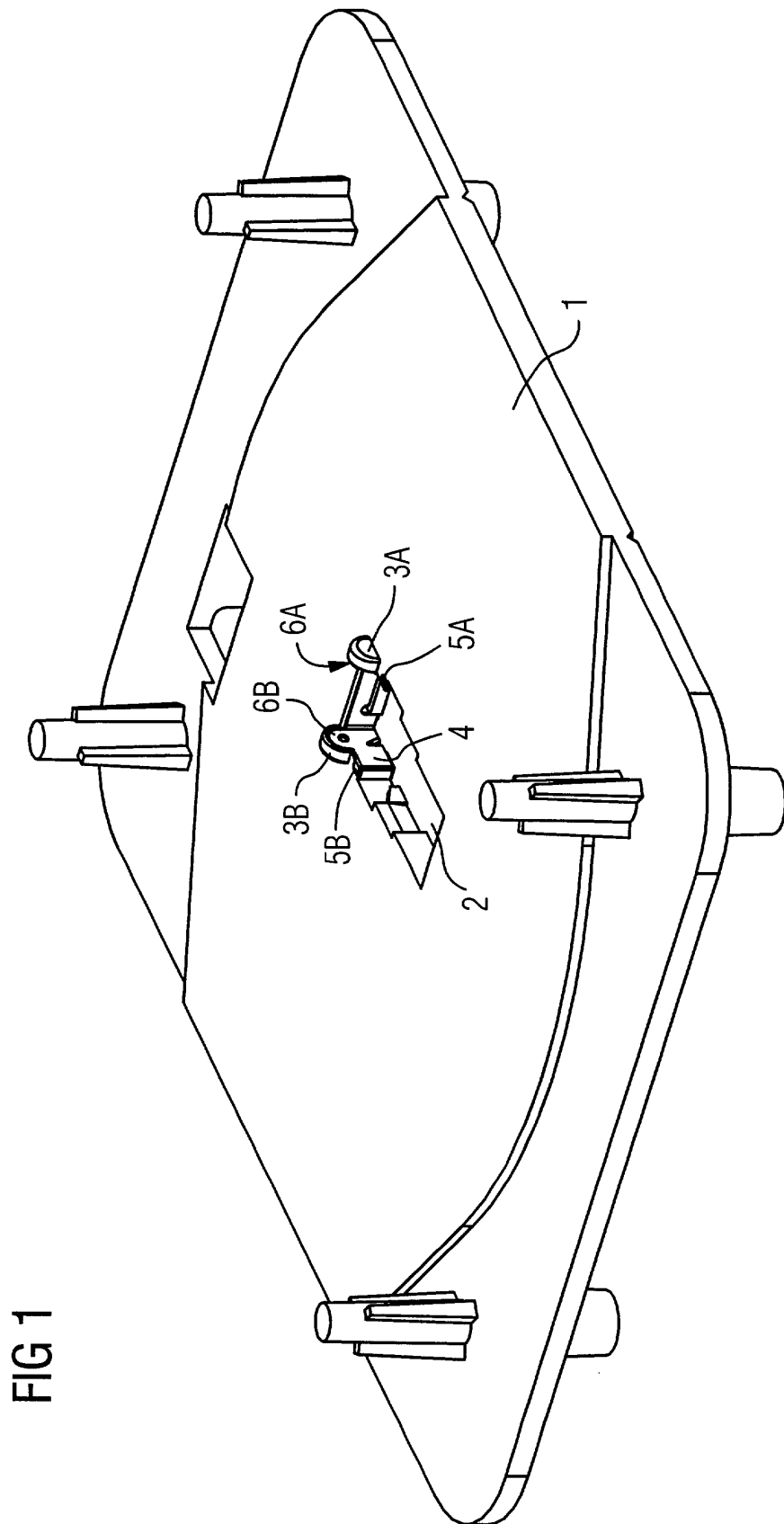


FIG 1

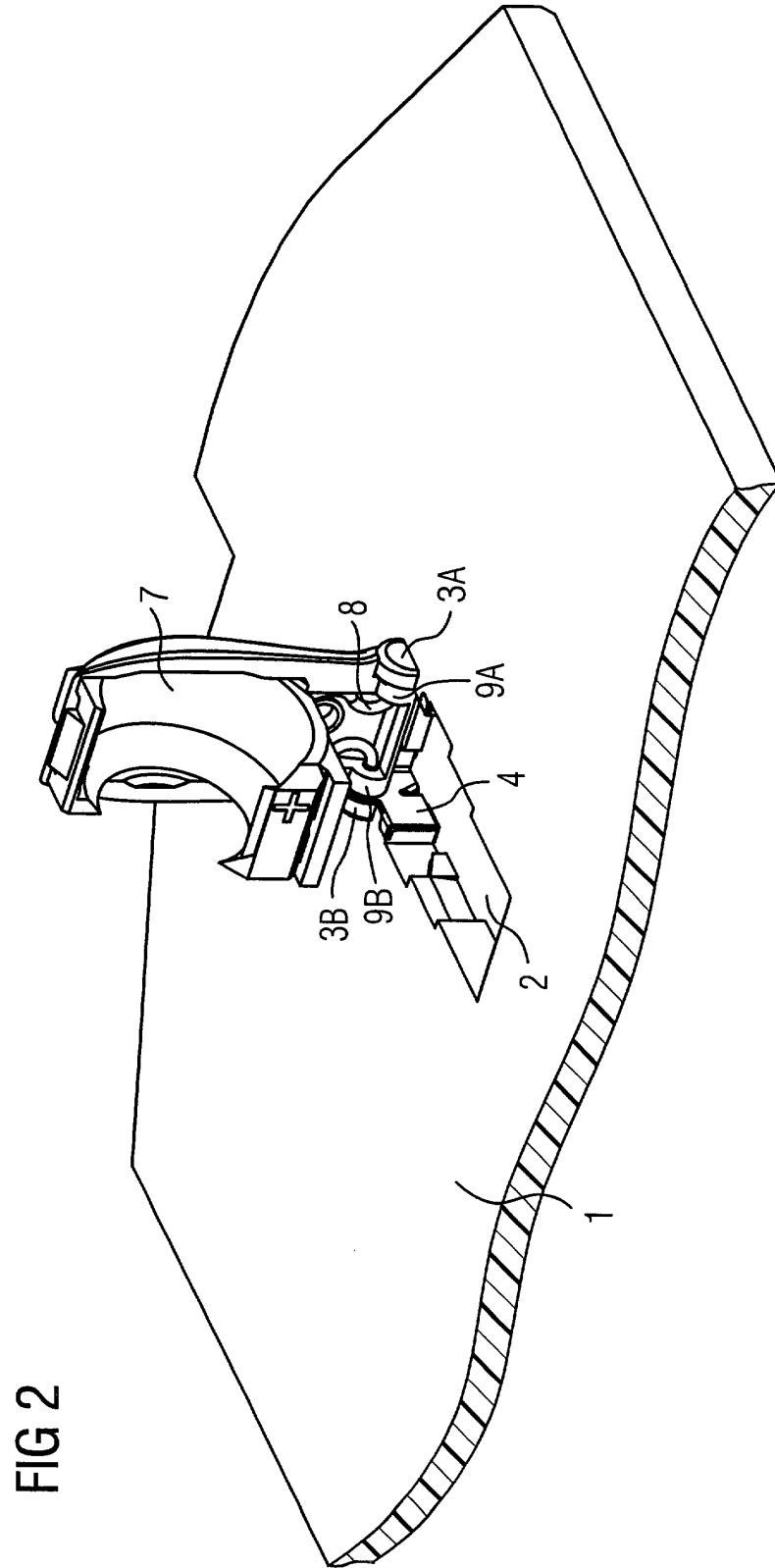


FIG 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 02 1477

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A,D	WO 98 47319 A (TOEPHOLM & WESTERMANN ;OLSEN JOERGEN MEJNER (DK)) 22. Oktober 1998 (1998-10-22) * Spalte 4, Zeile 14 - Spalte 6, Zeile 17; Abbildungen *	1-5	H04R25/00 H04R25/02
A,D	& EP 0 988 776 B (TOEPHOLM & WESTERMANN) 7. März 2001 (2001-03-07) ---		
A,D	EP 0 311 233 A (RICHARDS MEDICAL CO) 12. April 1989 (1989-04-12) * Spalte 2, Zeile 41 - Spalte 3, Zeile 11; Abbildungen * -----	1-5	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTESACHGEBIETE (Int.Cl.7) H04R
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 13. August 2003	Prüfer Gastaldi, G
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 02 02 1477

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

13-08-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9847319 A	22-10-1998	DK 42197 A	16-10-1998
		AT 199622 T	15-03-2001
		AU 710852 B2	30-09-1999
		AU 6919098 A	11-11-1998
		DE 69800577 D1	12-04-2001
		DE 69800577 T2	23-08-2001
		WO 9847319 A1	22-10-1998
		DK 988776 T3	17-04-2001
		EP 0988776 A1	29-03-2000
		JP 3064426 B2	12-07-2000
		JP 2000503197 T	14-03-2000
		US 2003059074 A1	27-03-2003
		US 6430296 B1	06-08-2002

EP 0311233 A	12-04-1989	AU 2297588 A	06-04-1989
		EP 0311233 A2	12-04-1989
		JP 1097100 A	14-04-1989

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82