

19



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 591 791 A1**

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **93115464.5**

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: **H04R 25/00, H04R 25/02**

22 Anmeldetag: **24.09.93**

30 Priorität: **07.10.92 DE 4233813**

71 Anmelder: **Siemens Audiologische Technik GmbH**  
**Gebbertstrasse 125**  
**D-91058 Erlangen(DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**13.04.94 Patentblatt 94/15**

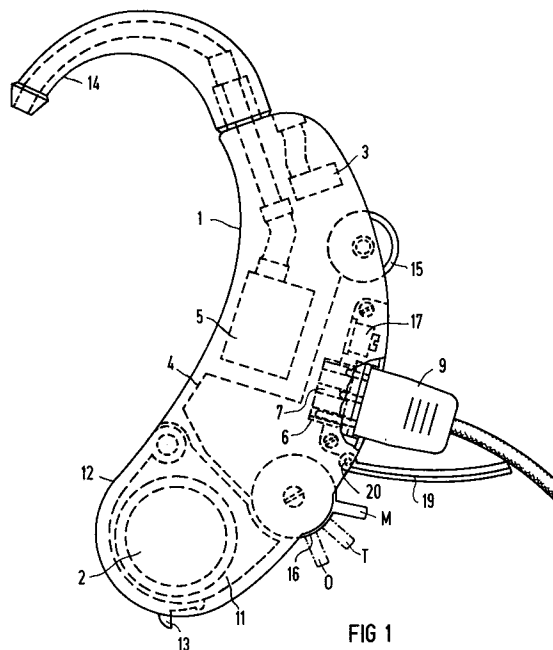
72 Erfinder: **Weiss, Hans-Joachim**  
**Hansengarten 25**  
**D-90427 Nürnberg(DE)**

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**CH DE DK FR IT LI**

74 Vertreter: **Fuchs, Franz-Josef, Dr.-Ing. et al**  
**Postfach 22 13 17**  
**D-80503 München (DE)**

### 54 Programmierbares Hörhilfegerät.

57 Das mit einer Programmierbuchse (6) versehene programmierbare Hörhilfegerät zeichnet sich durch eine platzsparende Anordnung der Schalterelemente dadurch aus, daß in die außer im Programmiervorgang freie Programmierbuchse (6) ein Schaltelement (10) zum Ein-/Aus-Schalten des Hörgerätes, ein MTO-Schalter, ein Lautstärkesteller, ein Tonblenden-Stellerschalter, ein Situationsumschalter od.dgl. einsetzbar ist.



EP 0 591 791 A1

Die Erfindung betrifft ein programmierbares Hörhilfegerät mit in einem Gehäuse angeordneten Funktionsteilen, wie Stromquelle, Mikrofon, Verstärkereinheit, Hörer sowie einer Programmierschaltung, die zur Versorgung mit Einstelldaten über eine gehäuseseitige Buchse od.dgl. mit elektrischen Kontakten an ein externes Datenerzeugungsgerät, insbesondere eine externe Programmiereinheit, anschließbar ist. Ein Hörgerät dieser Art ist aus der DE-C-41 09 306 bekannt.

Aus der DE-U-88 00 629 ist ein elektrisches Hörhilfegerät bekannt, das ein Buchsenteil mit elektrischen Steckbuchsen aufweist, die mit einer Schaltungsplatine od.dgl. der Programmierschaltung leitend verbunden und durch passende elektrische Steckstifte eines Steckerteils an das externe Datenerzeugungsgerät anschließbar sind. Zur Einstellung der Übertragungsfunktionen des Hörgerätes ist ein Steckerteil des externen Datenerzeugungsgerätes in das mit den Steckbuchsen- oder Schleifkontakten versehene Buchsenteil einsetzbar. Am Gehäuse des bekannten Hörgerätes sind neben dieser Programmierbuchse noch ein Lautstärkeregel, ein sogenannter MTO-Schalter (zum Einschalten des Hörgerätes auf Mikrofonbetrieb, zum Umschalten auf Telefonbetrieb/Induktionsspulenbetrieb und zum Abschalten des Hörhilfegerätes/O-Stellung) sowie unter einer Klappe verdeckt angeordnete Stellerschalter zum Einstellen der Tonblenden od.dgl. vorgesehen.

Aus der EP-A-0 064 042 ist ein Hörgerät bekannt, bei dem in einem Speicher die Parameter mehrerer verschiedener Umgebungssituationen abgespeichert sind. Durch Betätigen eines Schalters wird z.B. die erste Gruppe von Parametern abgerufen und steuert über eine Steuereinheit einen Zwischen Mikrofon und Hörer eingeschalteten Signalprozessor, der dann eine die erste für eine vorgesehene Umgebung bestimmte Übertragungsfunktion einstellt. Über einen sogenannten Situationsumschalter können durch den Hörgeräteträger alle programmierten Übertragungsfunktionen nacheinander abgerufen werden, bis die dem Hörgeräteträger passende Übertragungsfunktion gefunden ist. Andererseits ist auch eine automatische Anpassung vorgesehen, wenn der Benutzer z.B. von einer geräuschvollen Umgebung in eine ruhige Umgebung kommt oder umgekehrt. Zur Programmierung des Speichers des Hörgerätes wird das Hörgerät über eine elektrische Leitung an eine externe Programmiereinheit angeschlossen.

Aus der DE-A-30 32 311 ist ein Hörgerät mit Empfangsteil zum Empfang von drahtlos gesendeten Signalen bekannt, wobei das Hörgerät mit von außen zugänglichen Kontaktelementen versehen ist, derart, daß das Empfangsteil mindestens eine Empfängerelektrode und Kontaktelemente aufweist, die mit den Kontaktelementen des Hörgerätes in

Eingriff bringbar sind, um die Empfängerelektronik mit der Schaltung des Hörgerätes in elektrischer Verbindung zu halten. Dabei sind die Kontaktelemente des Hörgerätes als Buchsen und die Kontaktelemente des Empfängerteils als Steckerstifte ausgebildet. Zum Ein- und Ausschalten des Hörgerätes sowie zur Lautstärkeregelung sind am Gehäuse des Hörgerätes zusätzliche Schalterelemente vorgesehen.

Bei dem aus der DE-A-40 31 132 bekannten programmierbaren Hörgerät werden die Programmierkontakte wahlweise als Audio-Eingang genutzt. Dazu ist ein elektronischer Schalter vorgesehen, welcher durch einen Speicherbaustein gesteuert wird. Durch Übertragen von speziellen Datensignalen an den Speicherbaustein wird der Schalter ein- bzw. ausgeschaltet.

Bei am Kopf zu tragenden Hörhilfegeräten, insbesondere HdO-Geräten, aber im besonderen bei sehr kleinen im Ohr bzw. im Gehörgang zu tragenden Hörgeräten, steht nur wenig Platz für die Anordnung der Bedien- und Schalterelemente usw. zu Verfügung. Deshalb ist es Aufgabe der Erfindung, ein Hörgerät der eingangs genannten Art zu schaffen, das sich durch eine platzsparende Anordnung der Schalterelemente auszeichnet.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Buchse oder Programmierbuchse am Gehäuse des Hörgerätes zur Anordnung und Aufnahme wenigstens eines Schalterelementes verwendbar ist.

In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist in die außer im Programmiervorgang freie Programmierbuchse ein Schalterelement zum Ein-/Aus-Schalten des Gerätes, ein MTO-Schalter, ein Lautstärkesteller, ein Tonblenden-Stellerschalter od.dgl. einsetzbar.

Gemäß der Erfindung kann die zum Übertragen von Einstelldaten von einer Programmiereinrichtung zum Hörgerät und/oder zum Abrufen von Programmdateien aus dem Hörgerät vorhandene Buchse od.dgl., nach Beendigung der Datenübertragung und damit während des Gebrauchs des Hörgerätes, zur platzsparenden Anordnung eines oder mehrerer Schalterelemente genutzt werden. Anstelle einer getrennten Anordnung der Schalterelemente am Hörgerätegehäuse, neben der während des Gebrauchs des Hörgerätes freien Buchse, kann wenigstens eines der Schalterelemente, z.B. ein Ein-/Aus-Schalter, ein MTO-Schalter, ein Lautstärkesteller, ein Tonblendensteller od.dgl., in die Buchse eingesetzt werden. Wird die Buchse zum Programmieren des Hörgerätes benötigt, läßt sich das Schalterelement einfach aus der Buchse nehmen. Dabei sind zum Schalteranschluß gegebenenfalls Programmierkontakte der Buchse nutzbar und der Buchsenanschluß kann neben den Programmierkontakten zusätzlich Schalterkontakte aufwei-

sen. Mit der Verwendung der vorhandenen Programmierbuchse als Sockel für ein Schalterelement kann wenigstens ein zusätzlicher Einzelschalter eingespart werden.

In vorteilhafter Ausführung und zur einfachen Betätigung ist insbesondere als Schalterelement ein Tast- oder Kippschalter in die Buchse einsetzbar.

Bei Hörhilfegeräten, die zur Anpassung der Übertragungsfunktionen an verschiedene Umgebungssituationen, z.B. geräuschvolle Umgebung, Straßenlärm, ruhige Umgebung usw., einen zusätzlichen, vom Hörgeräteträger bedienbaren Situationsumschalter benötigen, ermöglicht die Erfindung die Anbringung dieses Situationsumschalters an der Buchse.

Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnungen und in Verbindung mit den Ansprüchen.

Es zeigen:

Figur 1 ein hinter dem Ohr tragbares programmierbares Hörhilfegerät, das gemäß dem Stand der Technik am Gehäuse eine Programmierbuchse sowie Schalterelemente aufweist,

Figur 2 in Explosionsdarstellung eine Buchse und einen zugehörigen Steckeranschluß eines Programmierkabels oder eines Audio-Anschlusses,

Figur 3 im Schnitt ein gemäß der Erfindung in die Programmierbuchse eines Hörhilfegerätes einsteckbares Schalterelement, z.B. in Form eines Tastschalters, und

Figur 4 eine Draufsicht auf die Programmier- und Schalterkontakte einer Buchse gemäß Figur 2.

In der Figur 1 ist ein an sich bekanntes, hinter dem Ohr zu tragendes Hörhilfegerät dargestellt mit einem Gehäuse 1, das beispielsweise aus Schalen zusammengesetzt ist. Am einen Ende des Gehäuses 1 befindet sich ein Fach 11 für eine Stromquelle, z.B. eine Batterie 2. Das Batteriefach 11 enthält dazu eine zu öffnende Batterielade 12 und eine Handhabe 13. Am anderen Ende des Gehäuses ist ein Traghaken 14 vorgesehen, von dem eine nicht gezeichnete Schlauchleitung zu einer Ohrolive führt, die in den Ohrkanal eingeführt wird, wenn das Hörhilfegerät getragen wird. An der konvex nach außen gewölbten Rückseite des Gerätes befindet sich ein Rädchen 15 zur Einstellung der Lautstärke sowie ein Schalter 16 für die Schalterstellung T, in der das Hörgerät z.B. an eine Telefospule angeschlossen wird, eine Schalterstellung O für die Ausschaltung des Gerätes und eine Schalterstellung M für die Einschaltung des Gerätes bzw. des Gerätemikrofons.

Die wesentlichsten Bestand- bzw. Funktionsteile des Hörhilfegerätes sind in an sich bekannter

Weise das Mikrofon 3, eine Verstärkereinheit 4 mit programmierbarer Schaltung, ein Hörer 5 sowie Stellelemente 17, z.B. zur Tonblendeneinstellung. Das HdO-Gerät weist ferner ein mit seiner Programmierschaltung elektrisch verbundenes Buchsenteil 6 mit elektrischen Programmierkontakten 7 auf. Das Hörhilfegerät wird zur Versorgung mit den Einstellenden an ein nicht gezeichnetes Audiometer angeschlossen, in dem dessen Programmierstecker 9 mit seinen elektrischen Steckstiften mit dem Buchsenteil elektrisch gekoppelt wird. Nach Beendigung des Programmiervorganges und nach Abnahme des Steckerteils 9 ist die Buchse 6 durch eine Klappe 19 verschließbar, welche mittels eines Scharniers 20 am Gehäuse 1 angelenkt ist.

In Figur 2 ist eine in ein erfindungsgemäßes Hörgerät zu dessen Programmierung eingebaute Buchse 6 mit ihren elektrischen Anschlüssen 18 und Programmierkontakten 7 sowie einem zusätzlichen Schalterkontakt 8 dargestellt. Diese Buchse ist z.B. zur Programmierung des Hörgerätes mit einem Programmierstecker 9 eines Programmierkabels 21 einer externen Programmiereinheit kuppelbar. Andererseits ist die Buchse auch zum Anschluß eines Audio-Adapters für einen Audio-Anschluß verwendbar.

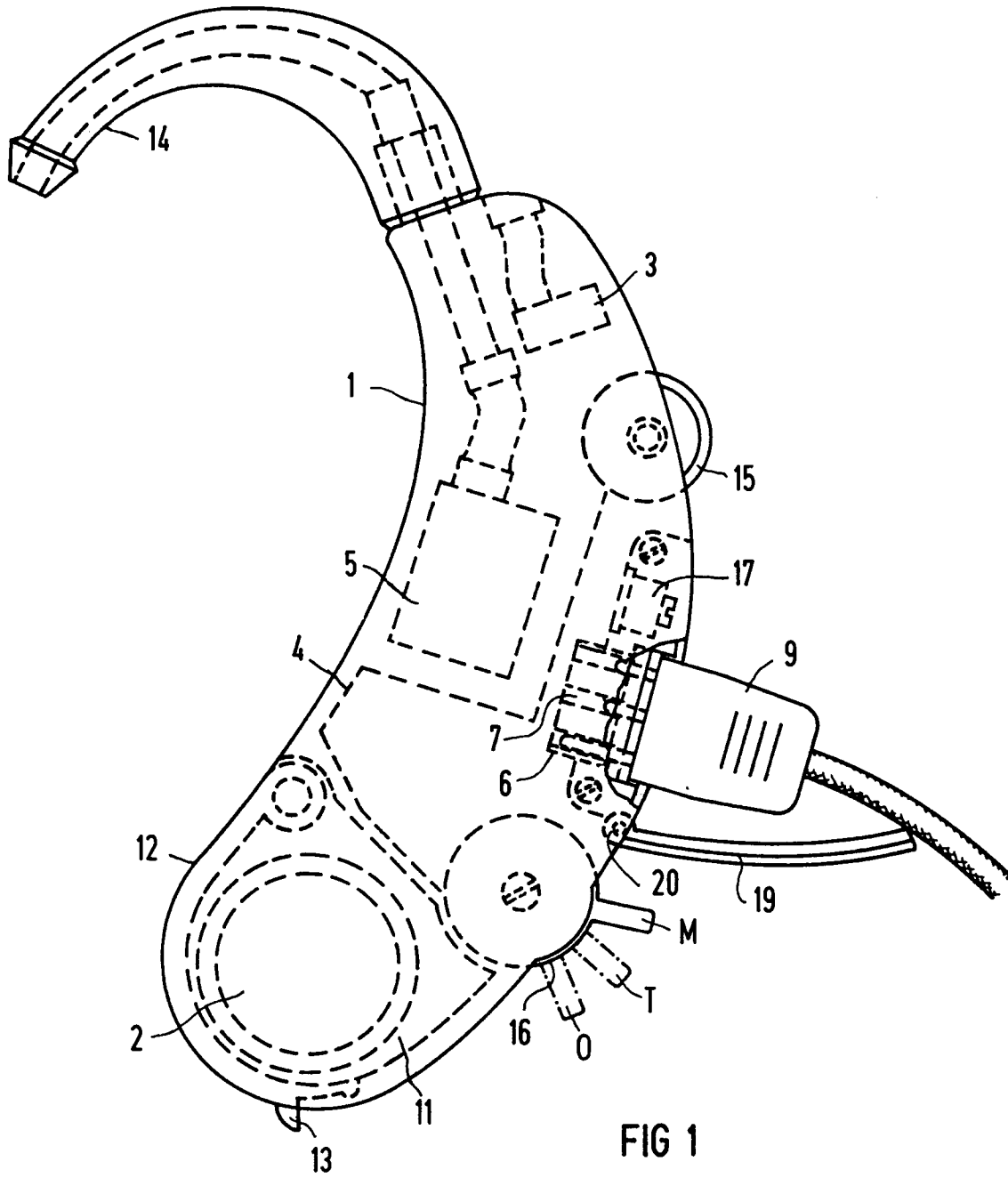
Nach der Erfindung ist die Buchse 6 ferner zur Aufnahme eines Schalterelementes 10, z.B. eines Tastschalters gemäß Figur 3, vorgesehen. Ist das Hörgerät mit den Funktionsdaten programmiert, so wird die vorhandene Programmierbuchse 6 als Sockelelement für ein Schalterelement 10 verwendet, indem in die Buchse das Schalterelement 10 einsetzbar ist. Das Schalterelement 10 kann als Ein-/Aus-Schalter, als MTO-Schalter, als Situationsumschalter, als Tonblendensteller, als Lautstärkesteller oder auch als Multifunktionsschalter ausgebildet sein. Der gezeichnete, in die Buchse 6 einsetzbare sowie aus der Buchse 6 abnehmbare Tastschalter 10 besteht beispielsweise aus einem Schaltergehäuse 22, mit einer Schalterplatine 23 mit Kontaktstiften 24, einer Schalterfeder 25, einem Betätigungselement 26 und einer Kontaktbrücke 27.

#### Patentansprüche

1. Programmierbares Hörhilfegerät mit in einem Gehäuse (1) angeordneten Funktionsteilen, wie Stromquelle (2), Mikrofon (3), Verstärkereinheit (4), Hörer (5) sowie einer Programmierschaltung, die zur Versorgung mit Einstellenden über eine gehäuseseitige Buchse (6) od.dgl. mit elektrischen Kontakten (7) an ein externes Datenerzeugungsgerät, insbesondere eine externe Programmiereinheit, anschließbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Buchse oder Programmierbuchse (6)

zur Anordnung und Aufnahme wenigstens eines Schalterelementes (10) verwendbar ist.

2. Hörhilfegerät nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,** 5  
daß in die außer im Programmiervorgang freie Programmierbuchse (6) ein Schalterelement (10) zum Ein-/Aus-Schalten des Hörgerätes, ein M-T-O-Schalter, ein Lautstärkesteller, ein Tonblenden-Stellerschalter od.dgl. einsetzbar 10  
ist.
  
3. Hörhilfegerät nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß in die Programmierbuchse wenigstens ein 15  
Situationsumschalter zur Einstellung von Übertragungsfunktionen des Hörgerätes einsetzbar ist.
  
4. Hörhilfegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 20  
3,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß das in die Buchse einsetzbare Schalterelement als Tastschalter ausgebildet ist. 25
  
5. Hörhilfegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 30  
3,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß das in die Buchse einsetzbare Schalterelement als Kippschalter ausgebildet ist. 30
  
6. Hörhilfegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 35  
3,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß das in die Buchse einsetzbare Schalterelement als Drehschalter oder Potentiometer ausgebildet ist. 35
  
7. Hörhilfegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 40  
6,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Buchse neben den Programmierkontakten (7) wenigstens einen weiteren Kontakt (8) für die Funktion des einsetzbaren Schalterelementes (10) aufweist. 45
  
8. Hörhilfegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 50  
7,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Buchse (6) als Sockel für das einsetzbare Schalterelement (10) ausgebildet ist. 50
  
9. Hörhilfegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 55  
8,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Buchse wenigstens einen Schleifkontakt für einen Potentiometerschalter aufweist. 55



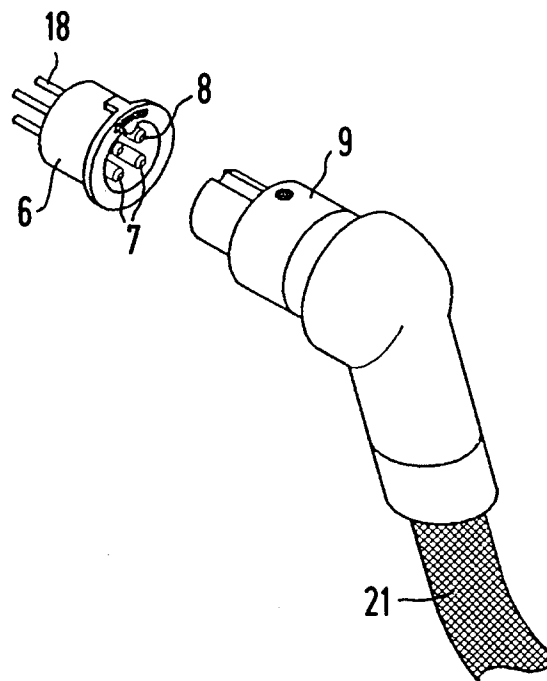


FIG 2

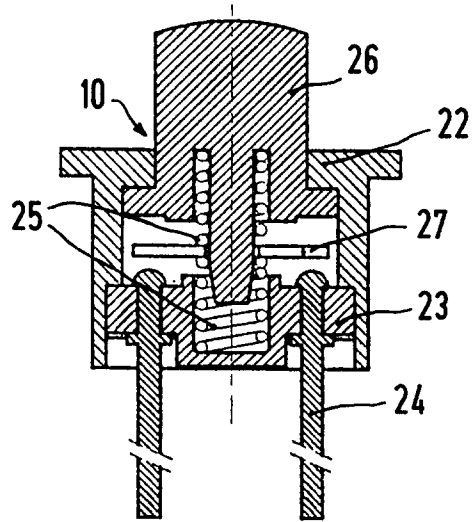


FIG 3

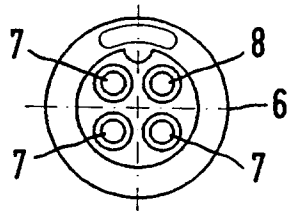


FIG 4



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
D,A	DE-U-88 00 629 (SIEMENS A.G.) * Seite 1, Zeile 6-12 * * Seite 3, Zeile 34 - Seite 4, Zeile 16 * * Seite 6, Zeile 7 - Seite 8, Zeile 14 * ---	1-3,7,8	H04R25/00 H04R25/02
A	DE-A-39 13 789 (WILHELM RUF) * Spalte 1, Zeile 3-20 * * Spalte 1, Zeile 33-53 * * Spalte 1, Zeile 66 - Spalte 4, Zeile 2 * ---	1,6,9	
A	EP-A-0 311 233 (RICHARDS MEDICAL) * Spalte 1, Zeile 2-4 * * Spalte 3, Zeile 12-22 * * Spalte 3, Zeile 37-47 * * Spalte 4, Zeile 43-58 * ---	1,4	
A	DE-A-20 24 853 (MIRKOVIC) * Seite 2, Zeile 5-14 * * Seite 4, Zeile 19 - Seite 5, Zeile 20 * -----	1,5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
			H04R H01H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 12. Januar 1994	Prüfer ZANTI, P
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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 I : aus andern Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			