



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.05.2003 Patentblatt 2003/18

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

(21) Anmeldenummer: **02017470.2**

(22) Anmeldetag: **05.08.2002**

(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:
 • **Wagner, Josef**
8853 Lachen (CH)
 • **Oertli, Daniel**
8640 Rapperswil (CH)

(71) Anmelder: **PHONAK AG**
8712 Stäfa (CH)

(74) Vertreter: **Troesch Scheidegger Werner AG**
Schwäntenmos 14
8126 Zumikon (CH)

(54) **Hinterohr-Gehäuse als Schalter**

(57) Ein Gehäuse (3) für elektrische bzw. elektronische Kleinstgeräte, wie insbesondere Hörgeräte (1), welche mindestens ein schaltbares Organ bzw. eine Schaltanordnung beinhalten, weisen eine elastisch deformierbare Partie (11) auf. Diese ist derart mit dem Or-

gan bzw. der Schaltung wirkverbunden, indem durch eine Krafteinwirkung auf das Gehäuse eine Knickbewegung des Gehäuses durch eine Deformation der elastischen Partie (11) und somit ein Schaltvorgang am Organ bzw. der Schaltung auslösbar ist.

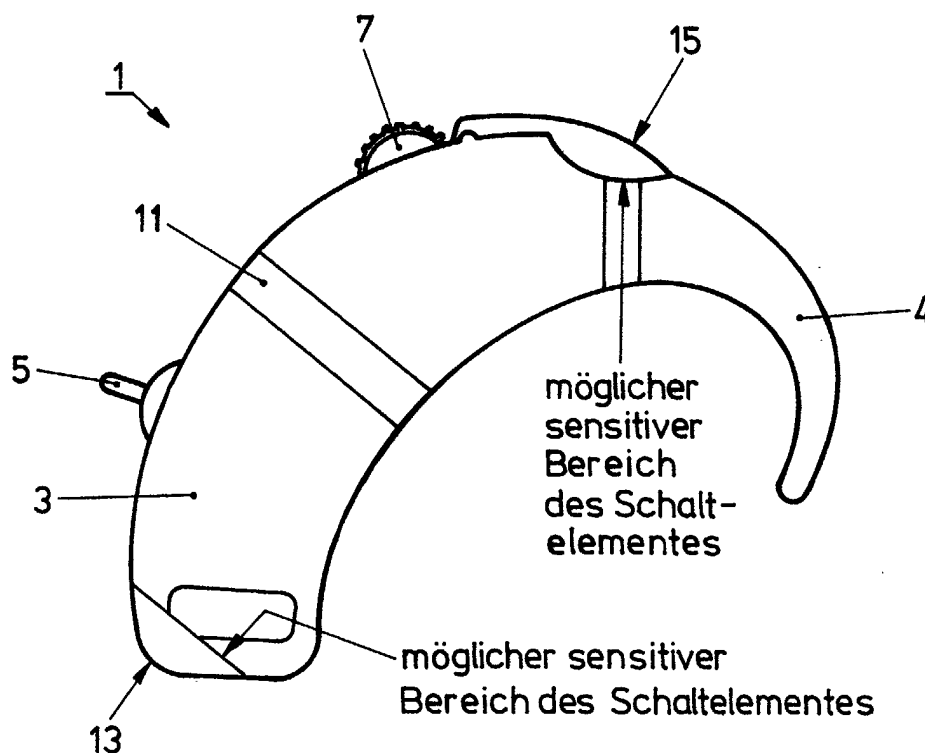


FIG.1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Gehäuse für elektrische bzw. elektronische Kleinstgeräte, enthaltend mindestens ein schaltbares Organ bzw. eine Schaltanordnung, ein Hörgerät, aufweisend ein Gehäuse sowie ein Verfahren zum Betreiben eines Hörgerätes.

[0002] Falls an einem Hörgerät elektrische oder akustische Einstellungen geändert werden möchten, wird dies durch Bedienungselemente am Gerät oder mittels einer Fernbedienung bewerkstelligt. Es handelt sich bei diesen Elementen um Schalter, Potentiometer und dgl. bzw. allgemein um Schaltelemente.

[0003] Diese Bedienungselemente sind aufgrund der geringen Abmessungen des Gerätes sehr klein. Es braucht eine ausgeprägte Feinmotorik der Finger, um diese Elemente bedienen zu können. Da in der Regel oft Träger(innen) von Hörgeräten zu den betagten Mitmenschen zählen, bekunden diese oft Mühe solche Klieinstelemente bedienen zu können. Eine Fernbedienung kann bei diesem Problem wohl Abhilfe schaffen, wird aber nicht immer akzeptiert und kann leicht verlegt werden, so dass eine Bedienung gänzlich verunmöglicht wird.

[0004] Es ist deshalb eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Bedienung von Hörgeräten vorzuschlagen, welche es auch beispielsweise betagten Mitmenschen oder auch Handschuhträgern, welche in ihrer Feinmotorik eingeschränkt sind, ermöglicht, auf einfache Art und Weise möglichst manuell ein Hörgerät zu bedienen.

[0005] Die gestellte Aufgabe wird mittels eines Gehäuses für elektrische bzw. elektronische Kleinstgeräte, wie insbesondere Hörgeräte, gemäss dem Wortlaut nach Anspruch 1 gelöst.

[0006] Vorgeschlagen wird, dass das Gehäuse, wie insbesondere ein Gehäuse für Hörgeräte, in welchem mindestens ein schaltbares Organ bzw. eine Schaltanordnung vorgesehen ist, eine knickbare und/oder elastische bzw. drucksensitive Partie aufweist, welche derart mit dem schaltbaren Organ bzw. der Schaltung wirkverbunden ist, dass durch eine Knickbewegung bzw. Stauchung oder Deformation durch eine Kraft der elastischen oder drucksensitiven Partie ein Schaltvorgang auslösbar ist.

[0007] Insbesondere bei längsausgebildeten Gehäusen, wie dies in der Regel Gehäuse von Hörgeräten sind, ist vorzugsweise ein mittiger Bereich bzw. eine Partie im mittigen oder endständigen Bereich des Gehäuses knickbar bzw. elastisch deformierbar ausgebildet.

[0008] Speziell bei Hörgeräte-Gehäusen, welche in der Regel aus einem polymeren Material gefertigt sind, ist es möglich bzw. vorteilhaft, das Gehäuse, bestehend aus einem eher starren Bereich sowie der erwähnten knickbaren bzw. elastisch deformierbaren Partie, mittels sogenannter 2K-Spritztechnik herzustellen. Auf diese

Art und Weise ist es möglich gleichzeitig in einem Arbeitsgang das sowohl schlussendlich weitgehendst starre bzw. unelastische Polymer und das knickbare bzw. elastisch deformierbare Polymer, wie insbesondere ein Elastomer gleichzeitig in eine Form einzuspritzen.

[0009] Weitere bevorzugte Ausführungsvarianten des erfindungsgemässen Gehäuses, wie insbesondere eines Gehäuses für ein Hörgerät, sind in den abhängigen Ansprüchen charakterisiert.

[0010] Weiter vorgeschlagen wird ein Verfahren zum Betätigen eines Hörgerätes, unter Verwendung eines erfindungsgemäss definierten Gehäuses. Erfindungsgemäss wird vorgeschlagen, dass durch Knicken bzw. Deformieren der knickbaren bzw. elastischen Partie gewisse Funktionen am Hörgerät ausgelöst bzw. verändert werden können.

[0011] Gemäss einer Ausführungsvariante ist es möglich, je nach Art und Dauer der Betätigung unterschiedliche Funktionen zu betätigen, wie Ein/Ausschalten des Hörgerätes, Einstellen der Lautstärke, Beeinflussung der Umgebungsgeräusche, etc.

[0012] Die Betätigung des Hörgerätes erfolgt vorzugsweise durch endständiges Anlegen von Fingern, wie beispielsweise des Zeigfingers und des Daumens an entsprechenden, endständigen Partien am Hörgerätegehäuse.

[0013] Die Erfindung wird nun beispielsweise und unter Bezug auf die beigefügte Figur näher erläutert.

[0014] Dabei zeigt:

Fig. 1 ein erfindungsgemäss definiertes Hörgerät bzw. das Gehäuse eines Hörgerätes.

[0015] Beim in Figur 1 dargestellten Hörgerät 1 handelt es sich um ein sogenanntes Hinterohr-Gehäuse, primär aufweisend einen festen bzw. starren Gehäusekörper 3 und eine endständige Halterung 4, für das Anordnen des Hörgerätes am Hinterohr. Zur Betätigung des Hörgerätes sind am Gehäuse verschiedene Schaltelemente angeordnet, wie ein Aus/Einschalter 5 oder ein Lautstärkeregler 7. Aufgrund der Kleinstdimensionierung dieser beiden Schaltelemente ist es offensichtlich, dass eine Betätigung des in Figur 1 dargestellten Hörgerätes nur möglich ist, falls der Träger der Hörgerätes über ausreichende feinmotorische Fähigkeiten verfügt. Andernfalls ist die Betätigung nur sehr schwer möglich.

[0016] Es wird nun erfindungsgemäss vorgeschlagen im mittigen Bereich des Gehäuses 3 eine knickbare bzw. elastisch deformierbare Partie 11 anzuordnen, welche durch Anlegen einer Kraft an den beiden Angriffspunkten 13 und 15 geknickt bzw. deformiert werden kann. Dies kann beispielsweise durch Anlegen des Zeigefingers an der Partie 15 und des Daumens an der Partie 13 erfolgen. Durch Knicken des Hörgerätegehäuses 3 kann das Hörgerät ein- bzw. ausgeschaltet werden. Erfolgt eine längere Knickung bzw. mittige Deformation des Gehäuses 3 kann beispielsweise die Laut-

stärke geregelt werden. Oder aber es ist möglich durch Doppelknickbewegung in einer Menuschaltung verschiedene Funktionen anzuwählen.

[0017] Selbstverständlich sind weitere Ausführungsvarianten des Hörgerätes denkbar, indem beispielsweise im Knickbereich Kraft-sensitive Elemente bzw. Schalter angeordnet werden, welche unterschiedliche Funktionen ansprechen. Auch ist es möglich, ein Elastomer beispielsweise elektrisch leitend auszubilden, wodurch weitere Funktionen durch Betätigung bzw. Deformation der elastischen Partie ausgelöst werden können.

[0018] Es ist aber auch möglich, zusätzlich die beiden Bereiche 13 und 15, vorgesehen zum Anlegen einer Kraft bzw. für die Betätigung mittels Finger, elektrisch leitend auszubilden, indem auch in diesen Bereichen ein elektrisch leitendes Polymer verwendet wird. Dadurch ist ein weiterer Schaltvorgang möglich, beispielsweise durch gleichzeitiges Berühren der beiden Bereiche 13 und 15.

[0019] Der grosse Vorteil des in Figur 1 dargestellten Hörgeräte-Gehäuses liegt im Bedienungskomfort, indem damit das Bedienungselement bzw. -gehäuse eine dem menschlichen Finger ähnliche Grösse aufweist, und somit bequem betätigbar ist. Die Stillelemente können im Gehäuse integriert werden und somit kann beispielsweise auf die in Figur 1 dargestellten Schaltelemente 5 und 7 gänzlich verzichtet werden, womit Öffnungen im Gehäuse für das Bedienungselement vermieden werden können. Unliebsame Umwelteinflüsse, wie Feuchtigkeit und dgl. können somit zusätzlich ferngehalten werden.

Patentansprüche

1. Gehäuse für elektrische bzw. elektronische Kleinstgeräte, enthaltend mindestens ein schaltbares Organ bzw. eine Schaltanordnung, **gekennzeichnet durch** eine drucksensitive, knickbare und/oder elastische Partie (11), welche als kraftübertragendes Element ausgebildet und derart mit dem Organ bzw. der Schaltung wirkverbunden ist, dass **durch** eine Krafteinwirkung auf das Gehäuse bzw. eine Deformation der elastischen Partie ein Schaltvorgang auslösbar ist.
2. Gehäuse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (1) längsausgebildet ist und die Partie (11) vorzugsweise im mittigen Bereich des Gehäuses (3) angeordnet bzw. ausgebildet ist.
3. Gehäuse nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** je endständig am Gehäuse (3) auf entgegengesetzten Seiten in bezug auf die Partie (11) Angriffsbereiche (13, 15) vorgesehen sind, mittels welchen durch Anlegen eines

Werkzeuges oder durch manuelles Angreifen Knickbewegung bzw. Deformation auslösbar ist.

4. Gehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die deformierbare bzw. knickbare Partie (11) und/oder die Angriffsbereiche (13, 15) für das Anlegen einer Kraft aus einem elektrisch leitenden Polymer gefertigt sind.
5. Gehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (3) sowie die Partie (11) aus polymeren Materialien gefertigt sind mit unterschiedlichem Elastizitätsmodul, wobei das Gehäuse mit Partie erhaltlich ist mittels sogenannter 2K-Spritztechnik.
6. Hörgerät, aufweisend ein Gehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 5.
7. Hörgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse selbst als Schalter betätigbar ist, indem die vorzugsweise mittig am Hörgeräte-Gehäuse (3) quer verlaufende, knickbare oder elastische Partie geknickt bzw. deformiert wird.
8. Hörgeräte-Gehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich um ein Hinterohrhörgerät-Gehäuse handelt, welches der Anatomie einer Ohrmuschel angepasst gekrümmt ausgebildet ist, und welches vorzugsweise im mittigen Bereich eine quer zur Gehäuse-Längsausdehnung verlaufende knickbare oder elastisch deformierbare, streifenartige Partie (11) aufweist.
9. Verfahren zum Betätigen eines Hörgerätes, aufweisend ein Gehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch Knicken bzw. Deformation der knickbaren bzw. elastischen Partie eine oder mehrere Funktionen ausgelöst bzw. verändert werden.
10. Verfahren nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** je nach Art und Dauer der Betätigung unterschiedliche Funktionen betätigbar sind, wie Ein/Ausschalten, Verstellen der Lautstärke, etc.
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betätigung durch je endständiges Anlegen von Fingern an das Hörgeräte-Gehäuse erfolgt.

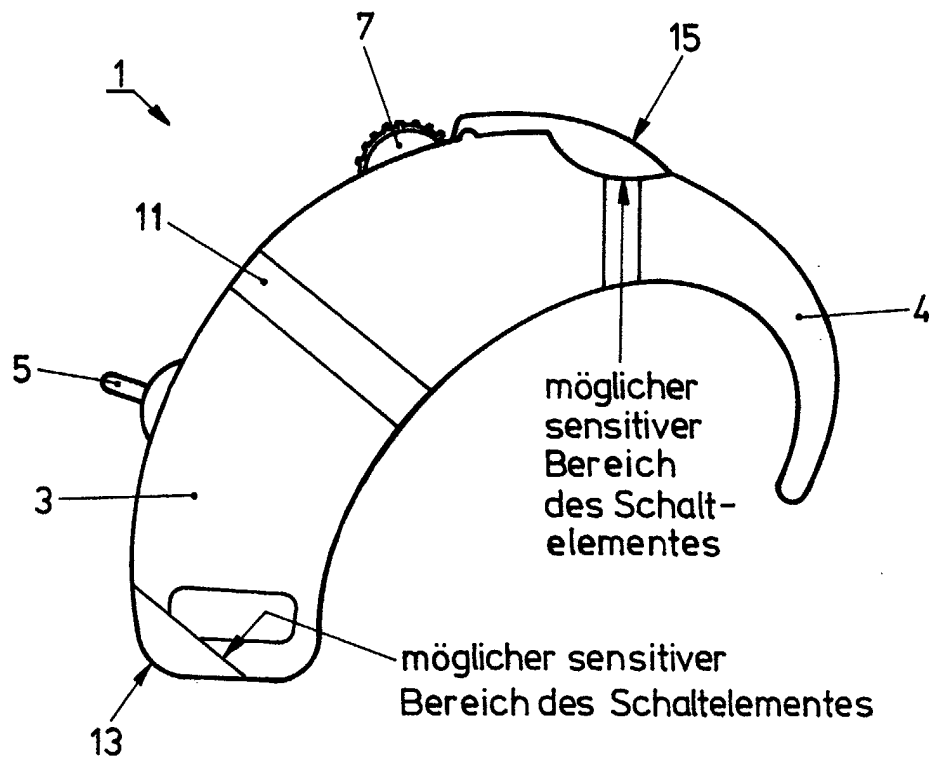


FIG.1



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 01 7470

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 0 548 379 A (SIEMENS AUDIOLOGISCHE TECHNIK) 30. Juni 1993 (1993-06-30) * Spalte 3, Zeile 42 - Spalte 5, Zeile 16; Abbildungen 1-5 *	1-3,6,7, 9-11	H04R25/00
Y	---	4,5	
X	DE 100 48 336 C (SIEMENS AUDIOLOGISCHE TECHNIK) 8. Mai 2002 (2002-05-08) * das ganze Dokument *	1-3,6,7, 9-11	
Y	---	4,5	
X	EP 0 278 018 A (WEISS HANS) 17. August 1988 (1988-08-17) * Spalte 4, Zeile 35 - Spalte 5, Zeile 46; Abbildung 1 *	1,2	
Y	---	4,5	
Y	EP 0 128 529 A (BASF AG) 19. Dezember 1984 (1984-12-19) * Seite 1, Zeile 3 - Zeile 25 *	4	
Y	DE 196 33 727 C (SIEMENS AG) 18. September 1997 (1997-09-18) * Spalte 2, Zeile 39 - Zeile 45; Anspruch 3 *	5	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) H04R H01H
A	WO 80 00048 A (KUKE D) 10. Januar 1980 (1980-01-10) * Zusammenfassung * * Seite 1, Zeile 1 - Seite 3, Zeile 33 * * Seite 5, Zeile 14 - Seite 6, Zeile 3; Abbildungen 1-4 * -----	8	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 27. Februar 2003	Prüfer Nieuwenhuis, P
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 : nichtschriftliche 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 03/02 [P04C03]

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

EP 02 01 7470

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.

27-02-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0548379 A	30-06-1993	EP 0548379 A1	30-06-1993
		AT 108971 T	15-08-1994
		DE 59102288 D1	25-08-1994
		DK 548379 T3	28-11-1994
		US 5341433 A	23-08-1994
DE 10048336 C	08-05-2002	DE 10048336 C1	08-05-2002
		DK 200101417 A	30-03-2002
		US 2002071584 A1	13-06-2002
EP 0278018 A	17-08-1988	EP 0278018 A1	17-08-1988
		AT 44125 T	15-06-1989
		DE 3760258 D1	20-07-1989
		GR 3000076 T3	31-10-1990
EP 0128529 A	19-12-1984	DE 3321071 A1	13-12-1984
		EP 0128529 A2	19-12-1984
		JP 60009016 A	18-01-1985
DE 19633727 C	18-09-1997	DE 19633727 C1	18-09-1997
		CN 1225744 A	11-08-1999
		WO 9808242 A1	26-02-1998
		DE 59701335 D1	27-04-2000
		EP 0920706 A1	09-06-1999
		JP 2000516770 T	12-12-2000
		US 6218614 B1	17-04-2001
WO 8000048 A	10-01-1980	NL 7905146 A	06-01-1981
		WO 8000048 A1	10-01-1980
		BE 877346 A1	15-10-1979
		EP 0015898 A1	01-10-1980

EPO FORM P0461

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