



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.02.2009 Patentblatt 2009/07

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

(21) Anmeldenummer: **08104714.4**

(22) Anmeldetag: **11.07.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

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

(72) Erfinder: **Krämer, Wolfgang**
91056 Erlangen (DE)

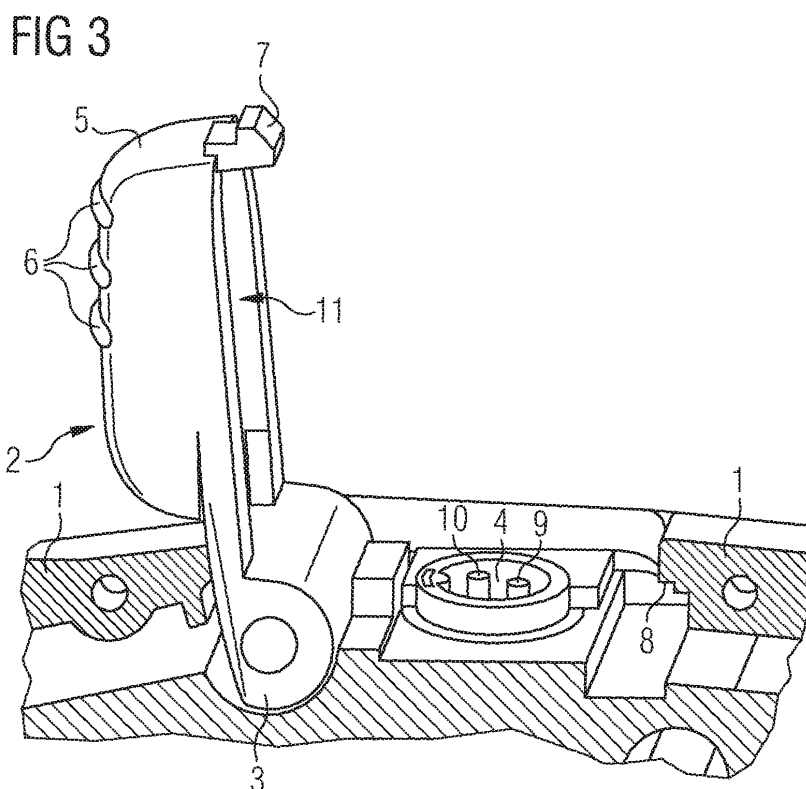
(30) Priorität: **06.08.2007 DE 102007037025**

(74) Vertreter: **Maier, Daniel Oliver**
Siemens AG
Postfach 22 16 34
80506 München (DE)

(54) **Schalteranordnung und Verfahren zum Umschalten eines Hörgeräts**

(57) Schalteranordnung für Hörgeräte, die eine durch eine Buchsenabdeckung (2) abdeckbare Steckerbuchse (4) umfasst. Die Steckerbuchse (4) und die Buchsenabdeckung (2) sind derart angeordnet und ausgestaltet, dass durch Druck auf die die Steckerbuchse (4) abdeckende Buchsenabdeckung (2) ein elektrischer

Schaltkontakt herstellbar ist. Außerdem wird ein Verfahren zur Programmumschaltung von Hörgeräten mit einem Hinter-dem-Ohr-Teil angegeben, bei dem mittels Steckerbuchse (4) des Hinter-dem-Ohr-Teils und ihrer Buchsenabdeckung (2) durch Druckeinwirkung ein elektrischer Schaltkontakt hergestellt wird. Dadurch kann Platz gespart werden.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein im Patentanspruch 1 angegebenes Hörgerät mit einer durch eine Buchsenabdeckung abdeckbaren Steckerbuchse und ein im Patentanspruch 9 angegebenes Verfahren zum Umschalten eines Hörgeräts.

[0002] Zahlreiche Hörgeräte sind mit der Möglichkeit ausgestattet, unterschiedliche Hörprogramme durch Tastendruck auszuwählen. Hierzu besitzt das Hinter-dem-Ohr-Teil des Hörgeräts einen Taster.

[0003] Zusätzlich besitzen moderne Hörgeräte eine Programmierbuchse, beispielsweise nach dem CS44 Standard, über die eine individuelle Programmierung des Hörgeräts möglich ist.

[0004] Der Taster für die Programmwahl benötigt in der Regel ein separates Bedienelement, da er meist sehr klein ausgestaltet ist. Hierzu wird vielfach eine Kunststofftaste verwendet, die auf einen Folientaster drückt. Die Taste stellt gleichzeitig eine Abdeckung und einen Schutz für den Folienschalter dar.

[0005] Eine weitere Abdeckung ist in der Regel für die Programmierbuchse vorgesehen. Diese dient dazu, die elektrischen Kontakte der Programmierbuchse vor Schmutz zu schützen.

[0006] Die Patentschrift DE 10 2005 037 897 B3 gibt ein derartiges Hörgerät an. Dieses umfasst einen Programmschalter zum Schalten in mehrere Hörprogramme, eine Programmierbuchse zum Anschluss des Hörgeräts an ein Programmiergerät, sowie eine Abdeckeinrichtung, die einteilig ausgebildet ist und sowohl den Programmschalter als auch die Programmierbuchse abdeckt, wobei die Abdeckeinrichtung ein Verriegelungselement aufweist, mit dem sie im Abdeckzustand auf dem Programmschalter und der Programmierbuchse abnehmbar gehalten wird, und wobei die Abdeckeinrichtung im Abdeckzustand geringfügig bewegbar ist, so dass durch die Bewegung der Programmschalter betätigbar ist.

[0007] Es ist Aufgabe der Erfindung eine weitere Schalteranordnung für Hörgeräte anzugeben, welche auf dem Hörgerät Platz spart.

[0008] Gemäß der Erfindung wird die gestellte Aufgabe durch die Vorrichtung durch die in dem unabhängigen Patentanspruch 1 aufgeführten Merkmale gelöst, indem eine Steckerbuchse und die zugehörige Buchsenabdeckung derart angeordnet und ausgebildet sind, dass durch Druck auf die die Steckerbuchse abdeckende Buchsenabdeckung ein elektrischer Schaltkontakt herstellbar ist.

[0009] Die Erfindung bringt den Vorteil, dass kleine und optisch ansprechende Gehäuse ohne Einschränkung der Funktionalität herstellbar sind, da durch eine Kombination von Schalter und Buchse Platz gespart wird.

[0010] In einer Ausführungsform umfasst die Steckerbuchse mindestens einen Kontaktstift und die Buchsenabdeckung mindestens ein mit einer elektrischen Schaltung verbundenes elektrisch leitendes Kontaktelement,

wobei der elektrische Schaltkontakt zwischen dem mindestens einem Kontaktstift und dem mindestens einem Kontaktelement herstellbar ist.

[0011] In einer weiteren Ausführungsform umfasst die Steckerbuchse mindestens zwei Kontaktstifte und die Buchsenabdeckung mindestens ein unkontaktiertes, das heißt ohne Verbindung zu einem elektrischen Schaltkreis ausgebildetes, elektrisch leitendes Kontaktelement, wobei der elektrische Schaltkontakt durch Verbindung der zwei Kontaktstifte mittels des Kontaktelements herstellbar ist.

[0012] Des Weiteren können für eine Druckkontaktierung vorgesehenen Kontaktstifte länger als die übrigen Kontaktstifte sein.

[0013] Diese Ausführungsformen bieten den Vorteil, dass ein sicherer Schaltkontakt gewährleistet wird.

[0014] In einer weiteren Ausführungsform ist die Steckerbuchse nach Industriestandard CS44 ausgeführt.

[0015] Dies bietet den Vorteil, dass ein Standard-Programmierkabel zur Programmierung verwendet werden kann.

[0016] In einer weiteren Ausführungsform umfasst das Hinter-dem-Ohr-Teil eines Hörgeräts eine oben beschriebene, erfindungsgemäße Schalteranordnung.

[0017] Dies hat den Vorteil, dass kleine, platzsparende, optisch ansprechende Hörgerätegehäuse verwendet werden können.

[0018] Die Buchsenabdeckung eines Hörgeräts kann ein Verriegelungselement aufweisen, mit dem sie in der Abdeckposition auf der Steckerbuchse abnehmbar haltbar ist.

[0019] Die Buchsenabdeckung eines Hörgeräts kann ein Drehlager umfassen, welches mit dem Hinter-dem-Ohr-Teil derart verbunden ist, dass die Buchsenabdeckung um das Drehlager schwenkbar ist.

[0020] Die Merkmale des unabhängigen Patentanspruch 9 geben ein erfindungsgemäßes Verfahren zur Umschaltung von Hörgeräten mit einem Hinter-dem-Ohr-Teil an, wobei eine Steckerbuchse des Hinter-dem-Ohr-Teils und ihre Buchsenabdeckung derart miteinander in Wirkverbindung stehen, dass nach Druckeinwirkung auf die die Steckerbuchse abdeckende Buchsenabdeckung ein elektrischer Schaltkontakt hergestellt wird und dadurch zwischen unterschiedlichen, im Hinter-dem-Ohr-Teil gespeicherten Programmen umgeschaltet wird.

[0021] Dies hat den Vorteil, dass mit der Buchsenabdeckung ohne einen zusätzlichen Taster zwischen gespeicherten Hörprogrammen geschaltet werden kann.

[0022] Weitere Besonderheiten der Erfindung werden aus den nachfolgenden Erläuterungen eines Ausführungsbeispiels anhand von schematischen Zeichnungen ersichtlich.

[0023] Es zeigen:

Fig. 1: ein Hinter-dem-Ohr-Teil eines Hörgeräts,

Fig. 2: einen Schnitt durch ein Hinter-dem-Ohr-Teil,

Fig. 3: einen weiteren Schnitt durch ein Hinter-dem-Ohr-Teil,

Fig. 4: eine Draufsicht auf eine Steckerbuchse,

Fig. 5: eine perspektivische Ansicht einer Steckerbuchse und

Fig. 6: ein Ablaufdiagramm.

[0024] Fig. 1 zeigt ein Hinter-dem-Ohr-Teil mit einer Hörgeräteschale 1, die eine Buchsenabdeckung 2 besitzt. Die Buchsenabdeckung 2 dient auch als Bedienelement für einen aus Buchsenabdeckung 2 und darunterliegender Steckerbuchse (in Fig. 1 nicht dargestellt) gebildeten Schalter. Durch Druck auf die Buchsenabdeckung 2 wird erfindungsgemäß ein Schaltkontakt ausgelöst, der zum Beispiel ein Umschalten zwischen unterschiedlichen Hörprogrammen erlaubt.

[0025] In Fig. 2 ist die geschlossene Buchsenabdeckung 2 vergrößert und die Hörgeräteschale 1 aufgeschnitten dargestellt. Die Buchsenabdeckung 2 ist schwenkbar an einem Drehlager 3 gelagert.

[0026] Unterhalb der Buchsenabdeckung 2 ist eine Steckerbuchse 4 zu erkennen, die als Programmierbuchse und als Programmschalter dient. Die Steckerbuchse 4 ist über nicht dargestellte Kabel mit einer nicht dargestellten Signalverarbeitung des Hörgeräts verbunden. Mittels der Steckerbuchse 4, beispielsweise ausgeführt nach dem CS44 Standard, kann das Hörgerät durch Anschluss an ein nicht dargestelltes Programmiergerät individuell programmiert werden.

[0027] Die Buchsenabdeckung 2 ist einteilig, beispielsweise als Spritzgussteil, ausgebildet. Sie weist das Drehlager 3 und an ihrem freien Ende einen erhabenen Bedienabschnitt 5 mit Rillen 6 zur Erhöhung der Griffigkeit auf. Unter dem erhabenen Bedienabschnitt 5, der glockenförmig ausgebildet ist, findet die Steckerbuchse 4 in dem in Fig. 2 dargestellten Abdeckzustand der Buchsenabdeckung 2 Platz.

[0028] Am äußeren freien Ende der Buchsenabdeckung 2, das heißt an der Spitze des Bedienabschnitts 5, befindet sich ein angegossener Haken 7 als Verriegelungselement. Dieser Haken 7 greift im geschlossenen Zustand unter eine Schulter 8 der Hörgeräteschale 1. Der Haken 7 ist als Schnappelement ausgebildet und verriegelt die Buchsenabdeckung 2 in dem Abdeckzustand. Zum Öffnen kann beispielsweise der Haken 7 durch einen kleinen Schraubendreher zurückgedrückt werden, so dass sich die Buchsenabdeckung 2 wie in Fig. 3 dargestellt aufschwenken lässt. Die Buchsenabdeckung 2 ist um mindestens 90 Grad um das Drehlager 3 aufschwenkbar.

[0029] Fig. 3 zeigt die Buchsenabdeckung 2 nach Fig. 2 in der aufgeschwenkten Position. Es ist in Fig. 3 zu erkennen, dass der Bedienabschnitt 5 hohl ist. In diesem hohlen Bereich 11 der Buchsenabdeckung 2 befindet sich ein nicht dargestelltes Kontaktelement, beispielsweise

in Form eines Kupferstreifens. Das Kontaktelement ist mit der nicht dargestellten Signalverarbeitung verbunden und dient der Verbindung mit einem der Kontaktstifte 9, 10 der Steckerbuchse 4. Dazu ist ein Kontaktstift 10 etwas länger ausgeführt als der andere 9, um im Abdeckzustand der Buchsenabdeckung 2 bei Druck auf den Bedienabschnitt 5 der Buchsenabdeckung 2 ausschließlich den Kontakt zwischen dem Kontaktelement der Buchsenabdeckung 2 und dem längeren Kontaktstift 10 herzustellen. Durch Herstellung dieses Kontaktes wird mittels der Signalverarbeitung zwischen unterschiedlichen Hörprogrammen umgeschaltet.

[0030] Zur Betätigung der Schalteranordnung lässt sich die Buchsenabdeckung 2 im Abdeckzustand der Buchsenabdeckung 2 von Fig. 2 etwas nach unten in Richtung Steckerbuchse 4 bewegen. Dabei kommt das Kontaktelement der Buchsenabdeckung 2 mit dem längeren Kontaktstift 10 in Berührung und schließt einen Stromkreis, was von der Signalverarbeitung erkannt wird.

[0031] Um ein sicheres Betätigen der Schalteranordnung zu gewährleisten und ein unbeabsichtigtes Betätigen zu verhindern, ist im Drehlager 3 ein nicht dargestelltes Federelement integriert, welches im Abdeckzustand der Buchsenabdeckung 2 in Fig. 2 die Buchsenabdeckung 2 einige Zehntelmillimeter weg von der Steckerbuchse 4 hält und somit einen definierten Abstand zwischen dem Kontaktelement der Buchsenabdeckung 2 und den Kontaktstiften 9, 10 sicherstellt. Alternativ kann beispielsweise auch der Rand der Steckerbuchse mit einem elastisch verformbaren Gummiring versehen sein, der einen definierten Abstand zwischen dem Kontaktelement der Buchsenabdeckung 2 und den Kontaktstiften 9, 10 der Steckerbuchse 4 gewährleistet. Zum Betätigen der Schalteranordnung lässt sich der Gummiring einfach niederdrücken.

[0032] Fig. 4 und 5 zeigen eine SMD-Steckerbuchse 4 eines weiteren erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiels mit vier Kontaktstiften 9, 10, von denen zwei Kontaktstifte 10 länger als die beiden anderen 9 sind.

[0033] Die Steckerbuchse 4 besitzt einen zylinderförmigen Kunststoffmantel 12, auf den ein Kragen 13 aufgespritzt ist. Im Inneren der Steckerbuchse 4 sind nach dem Insert-Mould-Verfahren vier Kontaktstifte 9, 10 in Form von Metallstiften eingespritzt. An dem eingespritzten Ende weist jeder Kontaktstift 9, 10 einen Lötanschlussabschnitt 14 auf, mit dem er einteilig verbunden ist. Die Lötanschlussabschnitte 14 weisen sternförmig nach außen. In einer anderen Ausführungsform können die Lötanschlussabschnitte 14 auch vollständig unter dem Mantel 12 ausgebildet sein.

[0034] Von den vier dargestellten Kontaktstiften 9, 10 dient einer für die Stromversorgung und die übrigen für Signalleitungen. Zwei Kontaktstifte 10, beispielsweise der mit Masse verbundene, aber nicht gleichzeitig der für die Stromversorgung, sind länger ausgebildet als die beiden anderen 9. Dadurch können die Kontaktstifte 10 durch ein in der nicht dargestellten Buchsenabdeckung

2 angebrachtes unkontaktiertes Kontaktelement kurzgeschlossen werden und über die Signalleitungen und eine Signalverarbeitung einen Schaltkontakt bewirken.

[0035] An der Innenfläche des Mantels 12 verläuft parallel zu den Kontaktstiften 9, 10 eine Nase 15. Mithilfe der Nase 15 wird ein Verpolen eines Programmiersteckers mit der Steckerbuchse 4 vermieden.

[0036] Weiterhin befindet sich auf der Oberfläche des Kragens 13 eine bananenförmig gebogene optische Markierung 16, die auch als einfacher Punkt ausgeführt sein kann. Die Markierung 16 zum automatischen Erfassen durch eine optisches Erkennungssystem, so dass die Steckerbuchse 4 in einem Bestückungsautomaten automatisch richtig orientiert und platziert werden kann.

[0037] Die Steckerbuchse nach Fig. 4 und 5 kann einfach in ein Hörgerät nach Fig. 1 bis 3 integriert werden.

[0038] Fig. 6 zeigt die wesentlichen Verfahrensschritte beim Umschalten eines Hörgeräts mittels einer erfindungsgemäßen Schalteranordnung. Im Schritt 100 wird ein Hörgerät bereitgestellt. Im Schritt 101 wird geprüft, ob die Buchsenabdeckung 2 des Hörgeräts sich im Abdeckzustand befindet, das heißt geschlossen ist. Wenn nein, wird im Schritt 102 die Buchsenabdeckung 2 geschlossen. Im folgenden Schritt 103 erfolgt eine Druckeinwirkung auf den Bedienabschnitt 5 der Buchsenabdeckung 2. Im Schritt 104 wird ein Schaltkontakt hergestellt, der im abschließenden Schritt 105 ein Umschalten zwischen beispielsweise unterschiedlichen Hörprogrammen im Hörgerät bewirkt.

Patentansprüche

1. Schalteranordnung für Hörgeräte, umfassend eine durch eine Buchsenabdeckung (2) abdeckbare Steckerbuchse (4),
dadurch gekennzeichnet,
dass die Steckerbuchse (4) und die Buchsenabdeckung (2) derart angeordnet und ausgestaltet sind, dass durch Druck auf die die Steckerbuchse (4) abdeckende Buchsenabdeckung (2) ein elektrischer Schaltkontakt herstellbar ist.
2. Schalteranordnung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Steckerbuchse (4) mindestens einen Kontaktstift (9, 10) und die Buchsenabdeckung (2) mindestens ein mit einer elektrischen Schaltung verbundenes elektrisch leitendes Kontaktelement umfasst, und der elektrische Schaltkontakt zwischen dem mindestens einem Kontaktstift (9, 10) und dem mindestens einem Kontaktelement herstellbar ist.
3. Schalteranordnung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Steckerbuchse (4) mindestens zwei Kontaktstifte (9, 10) und die Buchsenabdeckung (2) mindestens ein unkontaktiertes elektrisch leitendes

Kontaktelement umfasst,
und der elektrische Schaltkontakt durch Verbindung der zwei Kontaktstifte (9, 10) mittels des Kontaktelements herstellbar ist.

4. Schalteranordnung nach einem der Ansprüche 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass für eine Druckkontaktierung vorgesehenen Kontaktstifte (10) länger als die übrigen Kontaktstifte (9) sind.
5. Schalteranordnung nach einem der vorigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Steckerbuchse (4) nach Industriestandard CS44 ausgeführt ist.
6. Hörgerät mit einem Hinter-dem-Ohr-Teil,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Hinter-dem-Ohr-Teil eine Schalteranordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5 umfasst.
7. Hörgerät nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Buchsenabdeckung (2) ein Verriegelungselement (7) aufweist, mit dem sie in der Abdeckposition auf der Steckerbuchse (4) abnehmbar haltbar ist.
8. Hörgerät nach einem der Ansprüche 6 oder 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Buchsenabdeckung (2) ein Drehlager (3) umfasst, welches mit dem Hinter-dem-Ohr-Teil derart verbunden ist,
dass die Buchsenabdeckung (2) um das Drehlager (3) schwenkbar ist.
9. Verfahren zur Umschaltung von Hörgeräten mit einem Hinter-dem-Ohr-Teil,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine Steckerbuchse des Hinter-dem-Ohr-Teils und ihre Buchsenabdeckung derart miteinander in Wirkverbindung gebracht werden, dass nach Druckeinwirkung (103) auf die die Steckerbuchse abdeckende Buchsenabdeckung ein elektrischer Schaltkontakt hergestellt wird (104) und **dadurch** zwischen unterschiedlichen, im Hinter-dem-Ohr-Teil gespeicherten Programmen umgeschaltet wird (105).

FIG 1

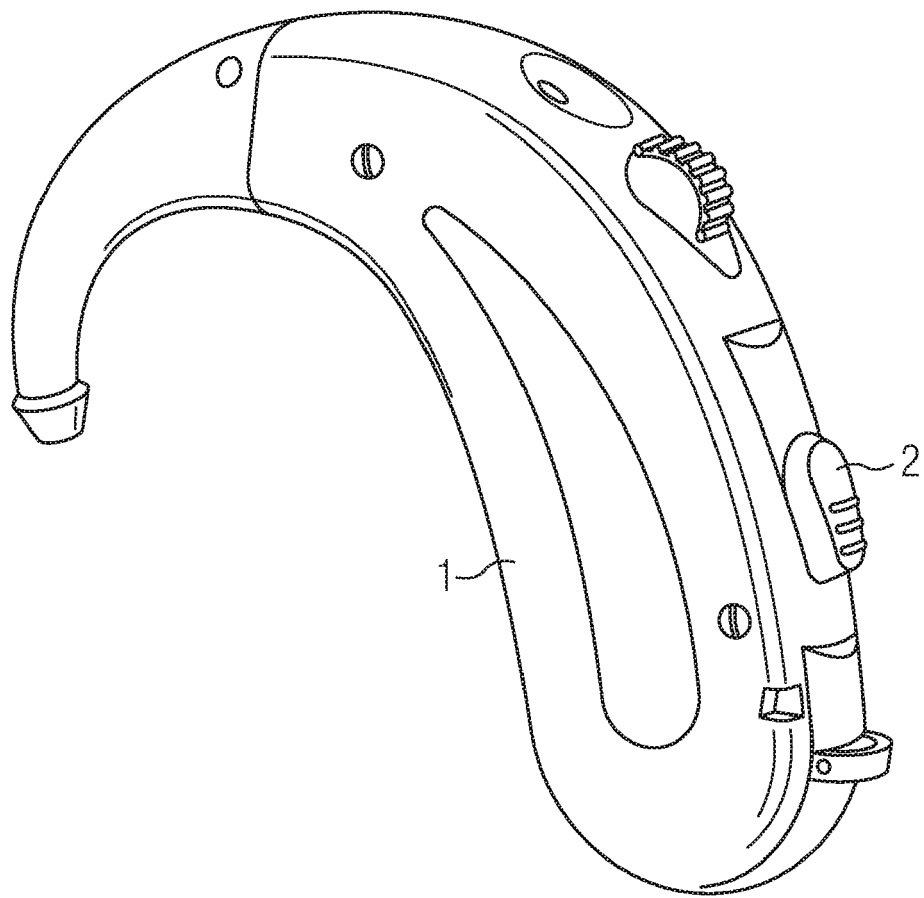


FIG 2

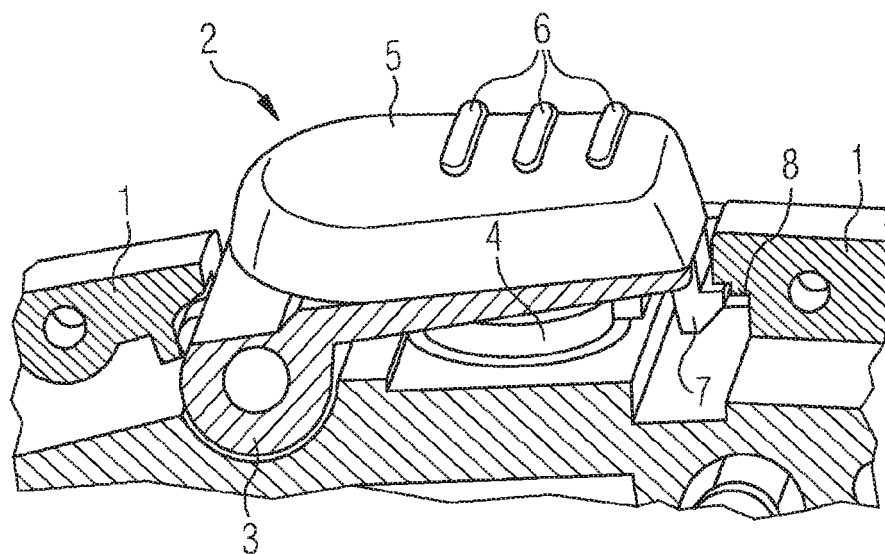


FIG 3

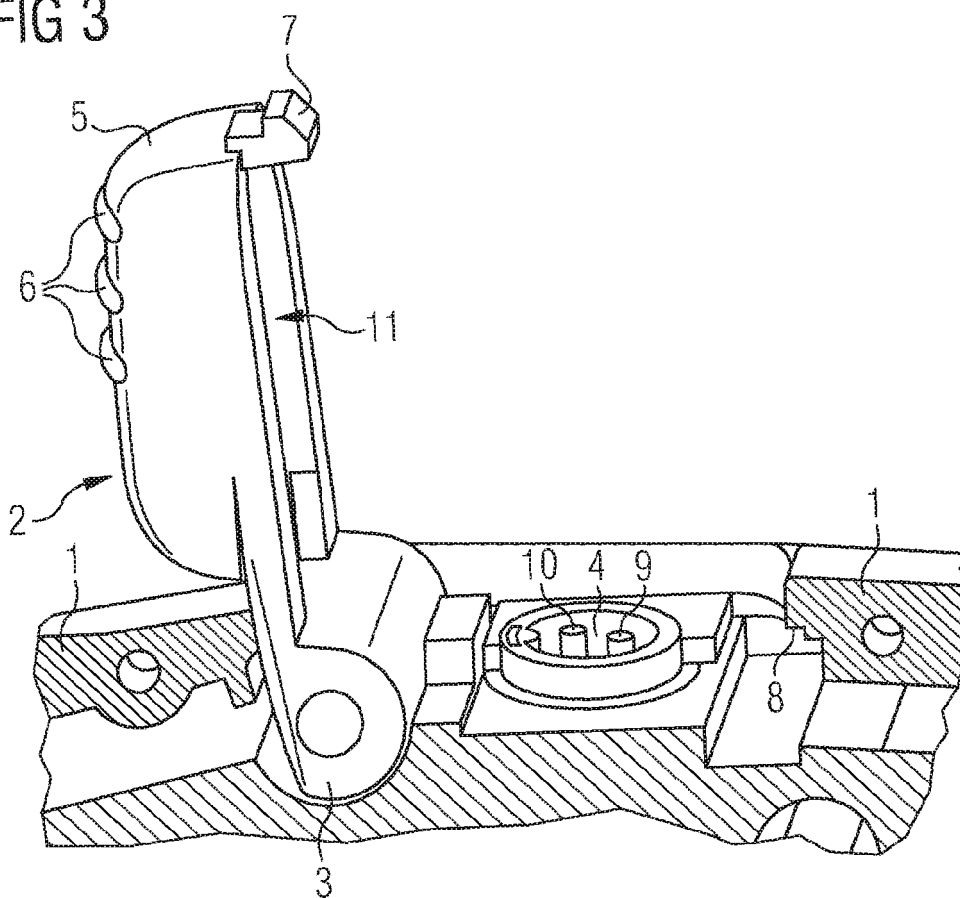


FIG 4

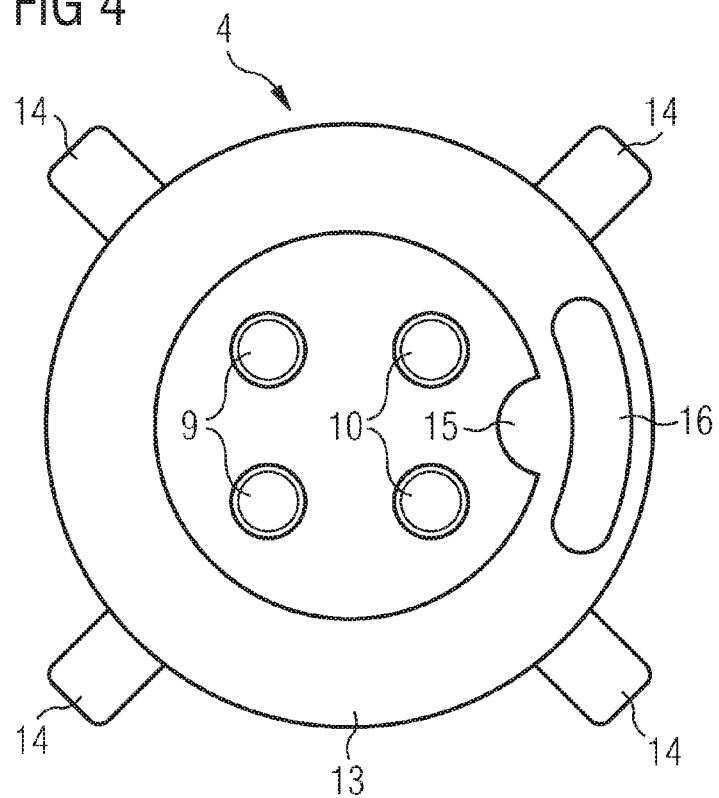


FIG 5

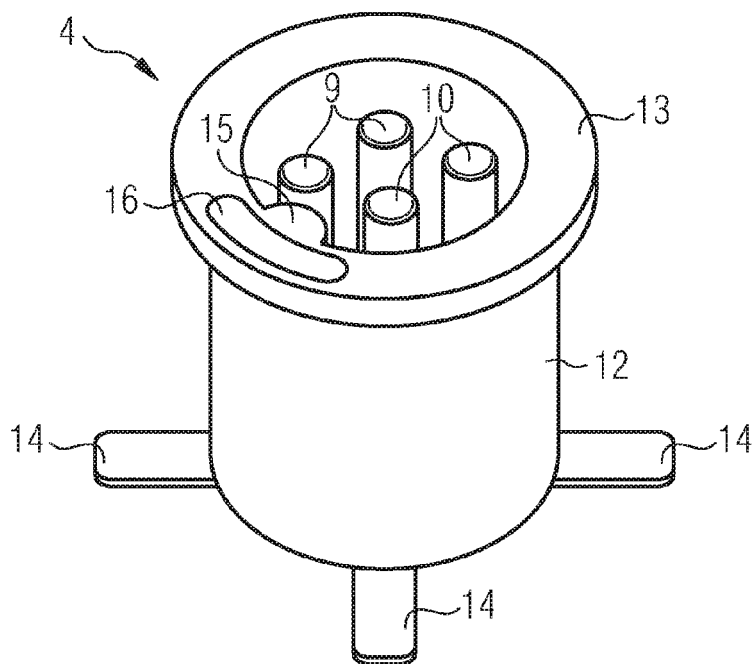
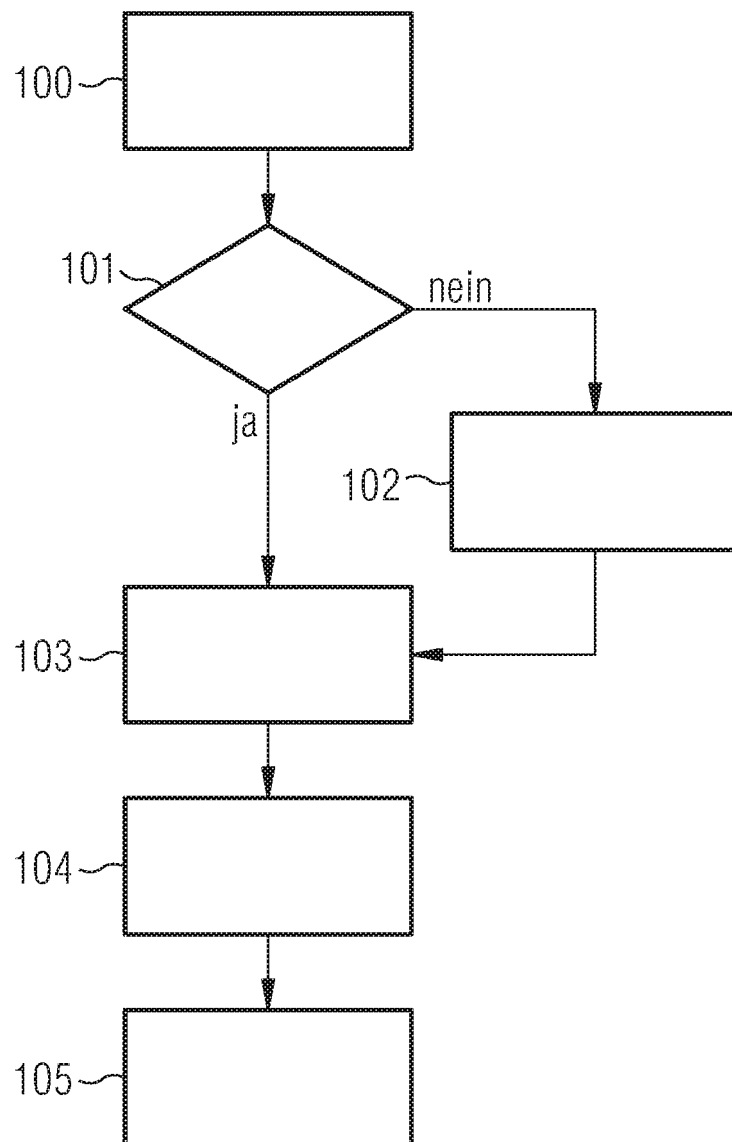


FIG 6



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 102005037897 B3 [0006]