CH 683811 A5

(19) SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 683811 A5

(51) Int. Cl.[5]: H 04 R 25/02

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTSCHRIFT A5

(21) Gesuchsnummer: 1336/92

(22) Anmeldungsdatum: 24.04.1992

(30) Priorität(en): 31.05.1991 JP 3-48773
28.06.1991 JP 3-58408

(24) Patent erteilt: 13.05.1994

(45) Patentschrift veröffentlicht: 13.05.1994

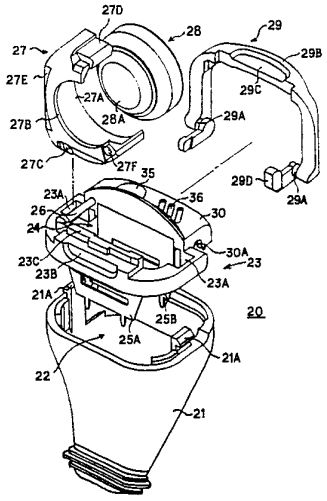
(73) Inhaber:
Rion Kabushiki Kaisha, Kokubunji/Tokyo (JP)

(72) Erfinder:
Yoshiyuki, Narisawa, Kokubunji-shi/Tokyo (JP)

(74) Vertreter:
Patentanwalts-Bureau Isler AG, Zürich

(54) Hörgerät.

(57) Hörgerät zum Einsetzen in ein Ohrloch und herausnehmen aus einem Ohrloch. Ein an einem Entnahmegriff (29) befestigter Nocken (29D) stösst einen Batteriehalter (27) nach oben, wenn bei der Entnahme des Hörgerätes aus dem Ohrloch der Entnahmegriff (29) aufgeklappt wird, wobei die Pole der Batterie (28) im Batteriehalter (27) die an einem Deckelteil (23) angebrachten Batterieverbindungszungen (25A, 25B) verlassen und so die Stromversorgung auf AUS schalten. Ein Pfeiftonverhütungsaufsatz wird am Kopfteil eines Hörgerätgehäuses (21) befestigt, um Pfeiftöne zu verhindern.



Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Hörgerät, und speziell auf ein In-dem-Ohr-Hörgerät, das leicht in ein Ohrloch eingesetzt und wieder herausgenommen werden kann.

Da normalerweise der Hauptkörper eines In-dem-Ohr-Hörgerätes, und vor allem derjenige eines herkömmlichen Hörgerättyps, in engem Kontakt zu einem Ohrloch steht, und der Hauptkörper dazu noch kompakt ist, braucht es zeitraubende Arbeit um das Hörgerät einzusetzen und herauszunehmen.

Als Methode zur Lösung dieses Problems wird üblicherweise ein Hörgerät vorgeschlagen, wie es Fig. 1 zeigt, bei dem das Gehäuse 2 des Hörgerätes 1 so geformt ist, dass es der Gestalt des äusseren Gehörgangs eines Benützers angepasst ist, und einen U-förmigen Griff besitzt, der auf der Oberfläche einer Platte 3 angebracht ist, die am äusseren Ende des Gehäuses 2 liegt, zusammen mit Komponenten wie zum Beispiel einem Verstärkungsregler 4 mit Stromversorgungsschalter oder ähnlichen Vorrichtungen.

Das gegenüberliegende Ende des Entnahmegriffs 5 ist drehbar getragen von einem Befestigungsloch 6, das in das Gehäuse 2 eingelassen ist, und das Hörgerät 1 wird mit der Platte 3 in ein Ohrloch eingesetzt. Zu diesem Zeitpunkt schaltet der Benutzer vorgängig den Stromversorgungsschalter des Verstärkungsreglers auf AUS und setzt das Gehäuse 2 ins Ohrloch ein, indem er das Gehäuse mit seinen Fingern anfasst, dann den Verstärkungsregler 4 auf EIN schaltet und mit dessen Einstellung weiterfährt, bis der Benutzer über ein Mikrophon (nicht gezeigt), das am äusseren Ende des Gehäuses 2 angebracht ist, eine geeignete Hörtonstärke erhält.

Andererseits wird bei der Entnahme des Hörgerätes 1 aus dem Ohrloch der Stromversorgungsschalter in eine AUS-Stellung gebracht, und dann das Hörgerät 1 so aus dem Ohrloch genommen, dass der Entnahmegriff 5 aufgeklappt und herausgezogen wird, indem er mit den Fingern angefasst wird.

Trotzdem muss der Benutzer bei einem wie oben beschriebenen Hörgerät 1, da der Verstärkungsregler 4 mit dem Schalter auf der Platte 3 getrennt vom Entnahmegriff 5 angeordnet ist, jedesmal wenn er das Hörgerät 1 einsetzt oder herausnimmt die Stromversorgung des Verstärkungsreglers mit dem Schalter auf EIN oder AUS stellen, um eine unnötige Batterieabnützung zu verhindern, und dazu muss der/die Benutzer(in) den Entnahmegriff 5 auf- oder herunterklappen, und jedesmal wenn ein Benutzer das Hörgerät trägt, muss sie oder er die Hörtonstärke einstellen, und diese Betätigungen müssen geschickt mit den Fingerspitzen im schmalen Raum um das Ohrloch ausgeführt werden.

Üblicherweise ist ein In-dem-Ohr-Hörgerät so konstruiert, dass es unauffällig getragen werden kann, auf die Art, dass ein mit einer Hörgerätsignalanlage versehenes Gehäuse ins Ohrloch eines Benutzers eingesetzt und Ton über ein Mikrophon aufgenommen wird, das auf einer Platte montiert ist, die der Peripherie des Ohrlocheinganges ausgesetzt ist, der Ton falls nötig einer Hörgerätverarbeitung unterworfen und dann dem Innern des Ohrlochs als Hörgeräteton über ein am äusseren Ende des Gehäuses angebrachtes Mikrophon weitervermittelt wird.

Eine solche Art von In-dem-Ohr-Hörgerät kann bei einer derartigen Anordnung einen sogenannten Pfeifton hervorrufen, dadurch, dass beim Tragen des Hörgerätes der dem Innern des äusseren Gehörganges eines Benutzers weitergeleitete Hörgeräteton durch den Spalt zwischen dem Gehäuse und der Wand des äusseren Gehörganges ins Äussere des äusseren Gehörganges des Benutzers durchsickert und wieder ins Mikrophon zurückgeworfen wird.

Dieser Pfeifton unterbricht nicht nur die Funktion des Hörgerätes, sondern bringt den Benutzer durch den oszillierenden Ton mit grossem Schalldruck in eine ungemütliche Lage.

Als eine Methode, die das Auftreten des Spaltes verhindern soll, wird erwogen, den äusseren Durchmesser des Gehäuses dort, wo es dem äusseren Gehörgang des Benutzers begegnet, ein wenig grösser als den Innendurchmesser des äusseren Gehörganges des Benutzers zu machen, aber diese Methode hat den Nachteil, dass sie für den Benutzer unbequem und schmerzhaft ist.

Normalerweise wird zur Lösung dieses Problems vorgeschlagen, einen Pfeiftonverhütungsring 14 um das Gehäuse 13 einzusetzen, wie die Fig. 2 zeigt.

Der Pfeiftonverhütungsring 14 ist aus ringförmigem, elastischem Material hergestellt und hat drei dünne Reifen 14A, 14B und 14C, welche um seine äussere Peripherie angeordnet sind.

Eine ringförmige Aussparung 12 ist um das Gehäuse 13 eingelassen, um den Pfeiftonverhütungsring 14 in die richtige Stellung zu bringen, und das Hörgerät 11 wird dann getragen, wenn der Pfeiftonverhütungsring 14 mit der Aussparung 12 eingerastet ist. Gemäss dieser Methode kann der Pfeiftonverhütungsring 14 verhindern, dass der von einem Mikrophon erzeugte Hörgeräteton durch den Spalt zwischen dem Gehäuse 13 und der Wand des äusseren Gehörganges eines Benutzers sickern kann und so den Pfeifton verhindern.

Trotzdem hat diese herkömmliche Methode den Nachteil, dass bei einer Entnahme des Hörgerätes 11 aus dem Ohrloch durch den Benutzer der Pfeiftonverhütungsring 14 infolge seiner Elastizität durch die Reibung zwischen dem Pfeiftonverhütungsring 14 und der Ohrwand ausgeweitet wird, aus der Aussparung 12 des Gehäuses 13 springt und im Ohrloch zurückbleibt.

Zusammenfassung der Erfindung

Angesichts des vorstehend Erwähnten, ist es das Ziel dieser Erfindung, ein Hörgerät zu schaffen, bei dem die zeitraubende Arbeit, die erforderlich ist, wenn ein herkömmliches Hörgerät ins Ohrloch eingesetzt und daraus entnommen wird, stark reduziert werden kann.

Ein weiteres Ziel dieser Erfindung ist es, ein Hörgerät zu schaffen, bei dem die Möglichkeit wirkungsvoll verhindert werden kann, dass bei der Entnahme des Hörgerätes irgendein Teilstück im Ohr zurückbleibt.

Die vorstehend erwähnten Ziele sowie weitere Ziele der Erfindung sind durch die Schaffung des Hörgerätes 20 erreicht worden, bei dem ein Gehäuse 21 vorgesehen ist, welches ins Ohrloch eingesetzt wird, mit einem am Gehäuse befestigten Dekkelteil 23, um dessen Öffnung 22 zu schliessen, mit einem Entnahmegriff 29, der durch Aufklappen in eine vom Deckelteil 23 abstehende Stellung gebracht werden kann und als Griffvorrichtung dient, wenn ein Benutzer das Gehäuse 21 aus dem Ohrloch nimmt, mit einem mit einer Batterie 28 versehenen Batteriehalter 27, der vom Deckelteil 23 getragen ist, damit er innerhalb eines im Deckelteil ausgesparten Batteriegehäusefensters 24 gedreht werden kann, mit einer Nockenvorrichtung 29D, die zusammen mit dem Entnahmegriff 29 dreht und den Batteriehalter 27 von einer ersten Drehstellung in eine zweite Drehstellung dreht, wenn der Entnahmegriff 29 in diejenige Stellung geklappt wird, in der der Entnahmegriff 29 eine vom Deckelteil 23 abstehende aufgeklappte Stellung einnimmt, mit einer Batterieverbindungsklemme 25A und 25B, die mit dem Pol 28A der Batterie 28 elektrisch verbunden ist, wenn der Batteriehalter 27 sich in der ersten Drehstellung befindet, und vom Pol 28A getrennt ist, wenn der Batteriehalter 27 sich in der zweiten Drehstellung befindet; sowie ein Hörgerät 20, umfassend einen Pfeiftonverhütungsaufsatz 45, der an dem äusseren Ende des Hörgerätgehäuses 21 angebracht ist, das dem äusseren Gehörgang eines Benutzers begegnet, und einen hervorstehend geformten Verbindungsteil 48 an diesem äusseren Ende des erwähnten Hörgerätgehäuses 21, der in den Pfeiftonverhütungsaufsatz 45 hineinpasst, sowie ein Befestigungsplättchen 47, um den erwähnten Pfeiftonverhütungsaufsatz 45 am erwähnten Hörgerätgehäuse 21 zu befestigen, indem er mit dem äusseren Ende des erwähnten Verbindungsteiles 48 eingerastet wird.

Wenn der am Deckelteil 23 befestigte und frei auf- und herunterklappbare Entnahmegriff 29 in eine vom Deckelteil 23 abstehende aufgeklappte Stellung gebracht wird, bewirkt ein mit dem Entnahmegriff 29 zusammendrehender Nocken 29D, dass der Batteriehalter 27 von der ersten Drehstellung in die zweite Drehstellung gedreht wird, und wenn sich der Batteriehalter 27 in der zweiten Drehstellung befindet, ist die Stromversorgung unterbrochen.

Mit dieser Vorrichtung wird gleichzeitig mit dem Einsetzen des Hörgerätes 20 ins Ohrloch oder bei dessen Entnahme aus dem Ohrloch die Stromversorgung auf EIN oder AUS geschaltet, wobei die für den Benutzer zeitraubende Arbeit des Einsetzens und Entnehmens des Hörgerätes weiter eingespart werden kann.

Ein Pfeiftonverhütungsaufsatz 45 ist an dem äusseren Ende eines Hörgerätgehäuses 21 angebracht, das dem äusseren Hörgang eines Benutzers begegnet, mit einem hervorstehend geformten Verbindungsteil 48, das an diesem äusseren Ende des Hörgerätgehäuses 21 in den Pfeiftonverhütungsaufsatz 45 hineinpasst, und ein Befestigungsplättchen 47 ist mit dem Verbindungsteil 48, der in den Pfeiftonverhütungsaufsatz 45 hineinpasst, eingerastet, um den Pfeiftonverhütungsaufsatz 45 am Hörgerätgehäuse 21 zu befestigen, wobei der Pfeiftonverhütungsaufsatz 45 nur schwer vom Hörgerätgehäuse 21 abgenommen werden kann und so der Nachteil, dass der Pfeiftonverhütungsaufsatz 45 im Ohrloch hängen bleibt wirkungsvoll verhindert werden kann.

Die Art, das Prinzip sowie die Nützlichkeit der Erfindung werden durch die folgende detaillierte Beschreibung noch einleuchtender, besonders wenn diese zusammen mit den begleitenden Zeichnungen gelesen wird, bei denen gleiche Teilstücke mit den gleichen Zahlen oder Buchstaben bezeichnet sind.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

In den begleitenden Zeichnungen stellt:

Fig. 1 eine schematische Ansicht eines herkömmlichen In-dem-Ohr-Hörgerätes dar;

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht der Halterungsstruktur eines herkömmlichen Pfeiftonverhütungsaufsatzes;

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht eines der vorliegenden Erfindung entsprechenden Hörgerätes;

Fig. 4 eine Darstellung in auseinandergezogener Anordnung eines der vorliegenden Erfindung entsprechendes Hörgerätes als Ganzes;

Fig. 5 eine perspektivische Ansicht einer entsprechend der vorliegenden Erfindung am Deckelteil befestigten Batterieverbindungszunge;

Fig. 6 eine Teilquerschnittansicht des oberen Teils eines der vorliegenden Erfindung entsprechenden Hörgerätes, wenn das Hörgerät getragen ist;

Fig. 7 eine Teilquerschnittansicht des oberen Teils eines der vorliegenden Erfindung entsprechenden Hörgerätes, wenn das Hörgerät entfernt ist.

Fig. 8 eine Teilquerschnittansicht eines äusseren Gehäuseendes;

Fig. 9 bis 11 perspektivische Ansichten in auseinandergezogener Anordnung der Struktur des äusseren Hörgerätgehäuseendes von Fig. 8; und

Fig. 12 eine perspektivische Ansicht in auseinandergezogener Anordnung einer weiteren Darstellung.

Detaillierte Beschreibung der Erfindung

Die bevorzugten Ausführungen der Erfindung werden mit Verweis auf die begleitenden Zeichnungen beschrieben:

In den Fig. 3 bis 7 stellt 20 ein Hörgerät als Ganzes dar, mit einem Gehäuse 21, dessen Oberfläche leicht gewölbt und gegen das äussere Ende verjüngt ist, damit das Hörgerät beim Einsetzen ins Ohrloch in den äusseren Gehörgang eines Benutzers passt.

Eine im wesentlichen rechteckige Öffnung 22 bestimmt das obere Ende des Gehäuses 21 wie es Fig. 4 zeigt, und ein plattenförmiger Deckelteil 23 ist so angelegt, dass er die Öffnung 22 schliesst. Diese Ausführung ist mit einem Paar Befestigungselementen 21A versehen, die von den kürzeren, sich in Vor- und Rückwärtsrichtung erstreckenden Seiten rechts und links des Randes der Öffnung 22

nach oben abstehen. Die Befestigungselemente 21A sind mit Aussparungen 23A im Deckelteil 23 eingerastet, damit der Deckelteil 23 vollständig am Gehäuse 21 befestigt ist.

Ein Batteriegehäusefenster 24, das sich in der Mitte des Deckelteils 23 befindet, geht durch die Tiefe des Deckelteils 23 und erstreckt sich seitlich nach rechts und links, und Batterieverbindungszungen 25A und 25B sind derart am Batteriegehäusefenster 24 angebracht, dass sie nach unten abstehen und der Vorder- und Rückseitenwand des Batteriegehäusefensters 24 begegnen.

Eine Batteriehalterstützachse 26, die sich in Vor- und Rückwärtsrichtung erstreckt und das Batteriegehäusefenster 24 durchquert, ist an der linken Seite des Batteriegehäusefensters 24 angebracht, und ein Batteriehalter 27 ist durch die Batteriehalterstützachse 26 drehbar gelagert.

Der Batteriehalter 27 besteht aus einem Rahmenglied mit einem C-förmigen Längsquerschnitt in rechter und linker Richtung, dessen Innenfläche 27A eine bogenförmige Oberfläche aufweist und einen Radius hat, der zur Aussenfläche einer scheibenförmigen Knopfbatterie 28 passt, so dass beim Einsetzen der Batterie 28 von hinten in die Innenfläche 27A, die Batterie 28 im Batteriehalter 27 derart gehalten ist, dass die Pole 28A auf der Vorder- und Rückseite der Batterie 28 in Vor- und Rückwärtsrichtung durch die Vorder- und Rückwärtsöffnungen 27B des Batteriehalters 27 ragen.

Eine achsenaufnehmende Aussparung 27C, die sich in Vor- und Rückwärtsrichtung erstreckt, ist der Aussenfläche des Batteriehalters 27 angeformt, und wenn die Batteriehaltertragachse 26 mit der achsenaufnehmenden Aussparung 27C eingerastet ist, ist der Batteriehalter 27 drehbar mit der Batteriehaltertragachse 26 verbunden.

Daraus folgt, dass bei einer Drehung des Batteriehalters 27 im Gegenuhrzeigersinn in die obere Drehstellung bei Frontansicht (Fig. 4), der Batteriehalter 27 als Ganzes nach oben aus dem Batteriegehäusefenster 24 gezogen wird, und dass an diesem Punkt die Batterie 28 in den Batteriehalter 27 eingesetzt oder herausgenommen werden kann.

Wenn der Batteriehalter 27 im Uhrzeigersinn von der oberen Drehstellung in die untere Drehstellung gedreht wird, wie es Fig. 6 zeigt, wird der Batteriehalter 27 als Ganzes ins Innere des Batteriegehäusefensters 24 gestossen, und die Batterieverbindungszungen 25A und 25B geraten in Kontakt mit den Polen 28A der vom Batteriehalter 27 gehaltenen Batterie 28, wobei diesmal die Batterie 28 elektrisch mit einer Hörgerätsignalanlage (nicht gezeigt) verbunden ist, die in einer Elektroteilkammer 30 untergebracht ist, die sich auf der Rückseite des Batteriegehäusefensters 24 befindet, und mit diesem über die Batterieverbindungszungen 25A und 25B in Kontakt steht.

Wie Fig. 5 zeigt, ist in dieser Ausführung eine Klemme 25D gebildet durch eine C-förmige Aussparung 25C in Rechts- und Linksrichtung in der Mitte jeder Batterieverbindungszungen 25A und 25B, und wenn der Batteriehalter 27 in die untere Drehstellung gebracht wird, drücken die an ihrem äusseren Ende gebogenen Kontakte 25E der einander gegenüberliegenden Klemmen 25D auf die Pole 28A der Batterie 28 und geraten mit dieser in Kontakt.

Weiter wird bei einer Drehung des Batteriehalters 27 in die untere Drehstellung das Batteriegehäusefenster 24 durch die Aussenfläche des Batteriehalters 27 geschlossen, so dass diese Aussenfläche als Batterieschutz dient.

Zur Ergänzung des Vorstehenden sei erwähnt, dass bei einer leichten Drehung des Batteriehalters 27 im Gegenuhrzeigersinn von der unteren Drehstellung in eine mittlere Drehstellung, wie in Fig. 7 gezeigt, die Batterieverbindungszungen 25A und 25B nicht in Kontakt mit den Polen 28A der vom Batteriehalter 27 gehaltenen Batterie 28 kommen können und folglich die Batterie 28 von der Hörgerätsignalanlage abgeschaltet ist.

Zusätzlich zur vorstehend erwähnten Einrichtung ist ein C-förmiger Entnahmegriff 29, der frei auf- und heruntergeklappt werden kann, am Deckelteil 23 angebracht. Der Entnahmegriff 29 hat Drehachsen 29A, die an seinen rechten und linken gegenüberliegenden Enden nach innen vorstehen, und diese Drehachsen 29A sind mit den achsenaufnehmenden Aussparungen 30A, die sich an den rechten und linken Seitenwänden der Stromnetzkammer 30 befinden, eingerastet, wobei der Entnahmegriff 29 in den achsenaufnehmenden Aussparungen 30A vor- und rückwärts bewegt werden kann.

Der Mitteilteil des sich in rechter und linker Richtung erstreckenden Entnahmegriff 29 bildet einen Griffteil 29B, der mit den Fingern eines Benutzers betätigt wird. Wenn der Entnahmegriff 29 nach vorne heruntergeklappt wird, wird der Entnahmegriff 29 auf eine geringe Profilgrösse gebracht, indem er auf den Vorderrand des Deckelteiles 23 zu liegen kommt, wie Fig. 6 zeigt, und wenn der Entnahmegriff 29 nach hinten aufgeklappt wird, steht er nach aussen vom Deckelteil 23 ab, wie in Fig. 7, so dass der Benutzer den Entnahmegriff 29 leicht herausziehen kann, indem er mit seinen Fingern den Griffteil 29B anfasst.

Im Falle der gegebenen Ausführung ist eine Betätigungsaussparung 29C in die Vorderseite des Griffteils 29B eingelassen, und wenn der Entnahmegriff 29 auf dem Deckelteil 23 liegt, kann der Benutzer leicht einen Finger in die Betätigungsaussparung 29C legen, wenn er den Entnahmegriff 29 zusammen mit der halbmondförmigen Betätigungsaussparung 23B, die in die Vorderseite des Deckelteils 23 eingelassen ist, aufklappt.

Ein L-förmiger Nocken 29D ist zum Beispiel an der Drehachse 29A auf der rechten Seite des Entnahmegriffs 29 und rechtwinklig zu diesem angebracht, so dass der Nocken 29D zusammen mit den Drehachsen 29A gedreht werden kann. Somit werden, wenn der Entnahmegriff 29 in eine untere Drehstellung gebracht wird (Fig. 6), das äussere Ende des Nockens 29D nach vorne gedreht, und der Nocken demzufolge von einem Verschlussteil 27D getrennt, der im Seitenende im Uhrzeigersinn des Batteriehalters 27 angebracht ist, zu dem er im wesentlichen parallel verläuft. Demzufolge kann sich der Batteriehalter 27 in der unteren Drehstellung befinden, ohne durch den Nocken 29D reguliert zu werden.

Wenn jedoch der Entnahmegriff 29 nach oben vom Deckelteil abstehend aufgeklappt ist (Fig. 7), ist in diesem Zustand der Nocken 29D in Richtung seines äusseres Endes nach oben gedreht und stösst so gegen den Verschlussteil 27D des Batteriehalters 27 wobei der Verschlussteil 27D nach oben gestossen wird. Dadurch wird der Batteriehalter 27 im Gegenuhrzeigersinn in eine mittlere Drehstellung gedreht.

Im Falle der gegebenen Ausführung ist ein halbkugelförmiges Verschlussloch 27F auf der Vorderseite des Seitenendes im Gegenuhrzeigersinn am Batteriehalters 27 angebracht, und wenn der Batteriehalter 27 sich in der mittleren Drehstellung befindet (Fig. 7), rastet der am äusseren Ende gebogene Kontakt der Klemme 25D auf der Vorderseite mit dem Verschlussloch 27F elastisch ein, so dass der Batteriehalter 27 in der mittleren Drehstellung zu Sperrzwecken blockiert werden kann.

Weiter sind Tonlöcher 36 zur Weiterleitung von Aussengeräuschen an ein Mikrophon (nicht gezeigt) und ein halbverstellbarer Verstärkungsregler 35 zur Einstellung der Tonstärke in der Oberseite der Elektroteilkammer 30 eingelassen. Der halbverstellbare Verstärkungsregler 35 ist vorgewählt, damit eine geeignete Hörtonstärke erreicht und dem Benutzer die zeitraubende Arbeit erspart wird, jedesmal wenn sie oder er das Hörgerät trägt, den Regler neu einzustellen.

Wenn in der vorstehend erwähnten Ausführung ein Benutzer das Hörgerät 20 trägt, und der Entnahmegriff 29 vorwärts nach unten geklappt und der Batteriehalter 27 in die untere Drehstellung gedreht wird, wie in den Fig. 3 und 6 gezeigt, kommen die an ihrem äusseren Ende gebogenen Kontakte 25E der Batterieverbindungszungen 25A und 25B in Kontakt mit den Polen 28A der vom Batteriehalter 27 gehaltenen Batterie 28 und leiten elektrischen Strom in die Hörgerätsignalanlage. In diesem Moment wird die Innenfläche des Griffteils 29B des Entnahmegriffs 29 mit einem am vorderen Ende des Deckelteils 23 angeformten Verschlussteil 23C und der Verschlussaussparung 27E des Batteriehalters 27 eingerastet, um so den Batteriehalter 27 und den Entnahmegriff 29 in einem gedrehten Zustand festzuhalten.

Mit dieser Einrichtung ist das Hörgerät 20 als Ganzes in einem Betriebszustand, und der Benutzer kann einen auf geeignete Stärke eingestellten Hörgeräteton hören, wenn er das Hörgerät in ihr oder sein Ohrloch einsetzt.

Wenn der Benutzer das Hörgerät 20 in diesem Betriebszustand aus dem Ohrloch herausnimmt, klappt sie oder er den Entnahmegriff 29 mit einem Finger in der Aussparung 29C auf, die am Griffteil 29B des Entnahmegriffs 29 angeformt ist.

In diesem Moment drückt der L-förmige Nocken 29D des Entnahmegriffs 29 den Verschlussteil 27D des Batteriehalters 27 auf, so dass der Batteriehalter 27 in die mittlere Drehstellung (Fig. 7) gedreht wird. Wenn der Batteriehalter 27 in die mittlere Drehstellung gedreht wird, verlassen die am äusseren Ende gebogenen Kontakte 25E der Batterieverbindungszungen 25A und 25B die Pole 28A der Batterie 28 um das Sicherungsloch 27F des Batteriehalters 27 zu schliessen, mit dem Resultat, dass das Hörgerät 20 als ganzes von der Stromversorgung abgeschaltet ist.

Gemäss der vorstehenden Einrichtung kann ein Benutzer das Hörgerät 20 mit abgeschalteter Stromversorgung entfernen, indem er lediglich den Entnahmegriff 29 aufklappt und diesen aus dem Ohrloch zieht, indem er den Entnahmegriff mit den Fingern anfasst. Deshalb kann ein kompaktes Hörgerät, das keinen Verstärkungsregler mit einem Stromschalter benötigt, leicht realisiert werden und ist andauernd mit einer geeigneten Hörtonstärke einsatzbereit, wenn diese Tonstärke einmal passend eingestellt ist.

Die Batterie 28 im Batteriehalter 27 kann von einem Benutzer leicht ersetzt werden, indem sie oder er den Batteriehalter 27 des aus dem Ohrloch entfernten Hörgerätes 20 von der mittleren Drehstellung in die obere Drehstellung dreht.

Zu beachten ist, obwohl der L-förmige Nocken als Nocken 29D, der am Entnahmegriff 29 befestigt ist, in der vorstehend genannten Ausführung verwendet wird, wie von den Fig. 3 bis 7 gezeigt, ist die vorliegende Erfindung nicht darauf beschränkt und eine Nockenvorrichtung beliebiger Art, die den Batteriehalter 27 in Verbindung mit dem Entnahmegriff 29 aufwärts stösst, kann für die vorliegende Erfindung verwendet werden.

Ferner ergibt sich, dass obwohl die Drehachse 29A des Entnahmegriffs 29 gedreht wird und dabei mit den achsenaufnehmenden Aussparungen 30A einrastet, die durch die rechte und linke Seitenwand der Stromnetzkammer 30 verlaufen, wie in der vorstehend genannten Einrichtung gemäss Fig. 3 bis 7 erklärt wird, die vorliegende Erfindung nicht darauf beschränkt ist, und der Entnahmegriff 29 gedreht werden kann und dabei mit den achsenaufnehmenden Aussparungen in der rechten und linken Seitenwand des Gehäuses 21 oder des Deckelteils 23 einrastet.

Im weiteren sind in der vorstehend erwähnten Einrichtung die Batterieverbindungszungen 25A und 25B auf der Vorder- und Rückseitenwand des Batteriegehäusefensters 24 als Stromversorgungsklemmen angelegt, wie es die Fig. 3 bis 7 zeigen, aber die vorliegende Erfindung ist nicht darauf beschränkt und irgend eine andere Vorrichtung kann verwendet werden, solange sie in der Lage ist, die Stromversorgung zu schalten, welche von der Stellungsveränderung der Batterie 28 abhängt.

Weiter wird in der vorgenannten Einrichtung entsprechend den Fig. 3 bis 7 der halbverstellbare Verstärkungsregler 35 als Verstärkungsregler 35 verwendet, aber die vorliegende Erfindung ist nicht darauf beschränkt, und ein anderer als der halbverstellbare Tonpegelregler kann für die vorliegende Erfindung verwendet werden.

In den Fig. 8 bis 11 bezeichnet 21A einen Querschnitt durch das Gehäuse 21. Ein Verbindungsteil 48, der mit einem Befestigungsplättchen 47 einrastet, ist am äusseren Ende des Gehäuses 21 nach aussen vorstehend angeformt.

Wie in Fig. 9 gezeigt ist der Verbindungsteil 48 als Ganzes säulenartig geformt und weist eine Aussparung 48A auf, die sich um die Vorder-, Recht-

und Rückseite des Verbindungsteils 48 in Fig. 9 zieht und als Gleitschiene dient, wenn der Verbindungsteil 48 schiebend mit dem Befestigungsplättchen 47 (wie unten beschrieben) eingerastet wird.

Wie Fig. 8 zeigt befindet sich in der Mitte des Verbindungsteils 48 ein Hohlraum, und ein durch den Hohlraum führendes Kopfhörerröhrchen 50 ist vorgesehen, so dass ein Kopfhörer 49 derart gehalten ist, dass das Kopfhörerröhrchen 50 vom Verbindungsteil 48 mit einem Klauenteil 50A, der am äusseren Ende des Kopfhörerröhrchen 50 ausgebildet ist, festgeklemmt wird.

Ein Pfeiftonverhütungsaufsatz 45 ist am äusseren Ende des Gehäuses 21 angebracht.

Der Pfeiftonverhütungsaufsatz 45 besteht aus elastischem Material, wie zum Beispiel Silikongummi oder einem ähnlichen Material, und ist so gewählt, dass er einen abgeschrägten hutförmigen Teil aufweist, der in engem Kontakt mit dem äusseren Ende des Gehäuses 21 als Ganzem hat.

Wie Fig. 9 zeigt liegt eine Öffnung 45D in der Mitte des Kopfteils des Pfeiftonverhütungsaufsatzes 45, in die der Verbindungsteil 48 hineinpasst, eine Stufe 45F ist auf der linken Seite der Öffnung 45 ausgebildet, und ein rundes Loch 45E befindet sich in der Mitte der Oberfläche der Stufe 45F.

Im weiteren sind drei dünne Reifen 45A, 45B und 45C nach vorne abstehend um den äusseren Rand des Pfeiftonverhütungsaufsatz 45 angeordnet, zum Beispiel mit im wesentlichen gleichem Abstand. Die Reifen 45A und 45C sind auf beiden Seiten einer Seitenwand in Umfangrichtung an dieser ausgebildet, und der dazwischen liegende Reifen 45B weist einen leicht grösseren Aussenradius als die Reifen 45A und 45C auf.

Ein Ohrschmalzbarrierenplättchen 46 ist im Hohlraum eingelegt, der vom Klauenteil 50A gebildet ist und vom äusseren Ende des oben erwähnten Verbindungsteils 48 und der Innenwand des Verbindungsteils 48 freigelegt ist. Ferner ist ein säulenartiger Vorsprung 46A auf der unteren Oberfläche des Ohrschmalzbarrierenplättchens 46 ausgebildet, wie in Fig. 10 gezeigt, das mit dem Loch 45E verbunden ist, welches sich im Kopfteil des oben erwähnten Pfeiftonverhütungsaufsatzes 45 befindet, so dass beide Teile als ein Glied angeordnet sind.

Fig. 11 zeigt den Zustand, wenn der Pfeiftonverhütungsaufsatz 45 und die Ohrschmalzbarriere 46 am Gehäuse 21 angebracht sind, und nachher das Befestigungsplättchen 47 schiebend über den Verbindungsteil 48 gestossen wird, um dabei den Pfeiftonverhütungsaufsatz 45 und die Ohrschmalzbarriere 46 als Einheit am Gehäuse 21 zu befestigen.

Übrigens sind, wie Fig. 10 zeigt, ein Paar Vorsprünge 47A auf beiden Oberflächen der Innenwand des Befestigungsplättchens 47 ausgebildet, die in die Aussparung 48A in der Seitenwand des obigen Verbindungsteils 48 geglitten sind, um das Befestigungsplättchen 47 gleitend mit dem Verbindungsteil 48 zu verbinden. Hier ist zu bemerken, dass die in der Mitte der Aussparung 48A (Fig. 9) gebildeten Vorsprünge 48B in den Einbuchtungen 47B in der Mitte der Vorsprünge 47A eingerastet sind um zu verhindern, dass das Befestigungsplättchen 47 leicht vom Verbindungsteil 48 entfernt werden kann.

Wenn in der durch die Fig. 8 bis 11 vorstehend gezeigten Einrichtung das benutzte Hörgerät aus dem Ohrloch genommen wird, wirkt eine Kraft in Richtung Befestigungsplättchen 47 auf die Reifen 45A, 45B und 45C ein, die auf den Seitenwänden des Pfeiftonverhütungsaufsatzes 45 angebracht sind, und von der Reibung zwischen Ohrwand und diesen Reifen verursacht wird; folglich ist der Pfeiftonverhütungsaufsatz 45 einer Kraft ausgesetzt, die mit derjenigen vergleichbar ist, die entsteht, wenn der Pfeiftonverhütungsaufsatz 45 in Fig. 8 nach oben gezogen wird. Der Pfeiftonverhütungsaufsatz 45 wird jedoch nicht vom Gehäuse 21 getrennt, weil er mit dem Befestigungsplättchen 47 am Kopfteil des Gehäuses 21 befestigt ist, wobei der Nachteil, dass der Pfeiftonverhütungsaufsatz 45 im Ohrloch eines Benutzers stecken bleibt, wirkungsvoll ausgeschaltet werden kann.

Gemäss der vorstehend genannten Einrichtung wird der Pfeifton durch die einfache Struktur verhindert, mit der der Pfeiftonverhütungsaufsatz 45 mit dem Befestigungsplättchen 47 am Gehäuse 21 befestigt ist, und ferner ist der Pfeiftonverhütungsaufsatz 45 nur schwer vom Gehäuse 21 trennbar, so dass ein Benutzer das Hörgerät bequemer tragen kann.

Ferner können der Pfeiftonverhütungsaufsatz 45, die Ohrschmalzbarriere 46 und andere Teile, die der Verschmutzung durch ein vom äusseren Gehörgang abgesonderten Sekret verschmutzt werden, leicht gereinigt und ersetzt werden, so dass ein guter hygienischer Zustand mühelos aufrechterhalten werden kann.

Zu beachten ist, dass obwohl der Pfeiftonverhütungsaufsatz 45 in der vorgenannten Ausführung drei Reifen aufweist und der äussere Durchmesser des Reifens 45B in der Mitte leicht grösser ist als derjenige der Reifen 45A und 45B zu beiden Seiten, ist die vorliegende Erfindung nicht darauf beschränkt, und eine beliebige Anzahl Reifen können verwendet werden oder alle Reifen können den gleichen Durchmesser haben, solange sie den Tondurchlass wirkungsvoll verhindern können.

Obwohl die vorgenannte Ausführung einen Fall beschreibt, bei dem die Reifen um die Seitenwand des Pfeiftonverhütungsaufsatzes 45 angebracht sind, ist die vorliegende Erfindung nicht darauf beschränkt, und es kann auch kein Reifen um die Seitenwand des Pfeiftonverhütungsaufsatzes 45 angebracht sein und die Seitenwand kann dicker gebaut sein. Kurz, irgendeine Vorrichtung kann verwendet werden, solange sie den Tondurchlass wirkungsvoll verhindern kann.

Obwohl die vorgenannte Ausführung einen Fall beschreibt, bei dem das Befestigungsplättchen 47 in einer Richtung schiebend mit dem Verbindungsteil 48 eingerastet wird, ist die vorliegende Erfindung nicht darauf beschränkt, und das Befestigungsplättchen kann aus zwei Teilen bestehen, die schiebend mit dem Verbindungsteil 48 von den einander gegenüberliegenden Seiten aus eingerastet werden.

Obwohl die vorgenannte Ausführung einen Fall

beschreibt, bei dem die Aussparung 48A mit einem C-förmigen Querprofil ausgebildet ist, beschränkt sich die vorliegende Erfindung nicht darauf, und die Aussparung 48A kann auch konisch sein, so dass sich deren Tiefe gegen das äussere Ende des Verbindungsteils 48 verjüngt. Kurz, die Aussparung kann in irgendeiner Form ausgebildet sein, solange der Verbindungsteil 48 schiebend mit dem Befestigungsplättchen 47 durch die Aussparung eingerastet wird.

Obwohl die vorgenannte Ausführung den Fall beschreibt, bei dem das Befestigungsplättchen 47 schiebend mit dem Verbindungsteil 48 eingerastet wird, ist die vorliegende Erfindung nicht darauf beschränkt, und das Befestigungsplättchen 47 kann auch auf eine andere Art mit dem Verbindungsteil verbunden werden. Kurz, das Befestigungsplättchen 47 kann irgendeine Form aufweisen, solange es leicht vom Verbindungsteil 48 entfernt werden kann, wenn ein Benutzer das Hörgerät 20 aus dem Ohrloch nimmt.

Obwohl die vorgenannte Ausführung einen Fall beschreibt, in dem der Pfeiftonverhütungsaufsatz 45 gebraucht wird, ist die vorliegende Erfindung nicht darauf beschränkt, und falls der Pfeiftonverhütungsaufsatz 45 nicht gebraucht wird, kann ein Ohrschmalzbarrierenplättchen 60 verwendet werden, das als Ganzes den Kopfteil des Pfeiftonverhütungsaufsatzes bildet, und das Ohrschmalzbarrierenplättchen 60 kann so verwendet werden, wie es Fig. 12 zeigt.

Da gemäss der vorstehenden Ausführung entsprechend der vorliegenden Erfindung der Stromversorgungschalter durch eine Klappbewegung des Entnahmegriffs auf EIN und AUS geschaltet wird, erhält man ein kompaktes Hörgerät, das leichter bedient werden kann als ein herkömmliches Hörgerät, welches einen Tonpegelregler mit Schalter hat.

Im weiteren ist der Pfeiftonverhütungsaufsatz am äusseren Ende des Hörgerätgehäuses angebracht, das dem äusseren Gehörgang eines Benutzers begegnet und mit einem Befestigungsplättchen am Hauptkörper des Hörgerätes befestigt, so dass bei der Entnahme des Hörgerätes aus dem Ohrloch wirkungsvoll verhindert werden kann, dass irgendein Teil im Ohrloch steckenbleibt.

Im Zusammenhang mit der bevorzugten Ausführung der Erfindung wird es denen, die mit der Materie vertraut sind, im Laufe der Beschreibung klar geworden sein, dass darin verschiedene Ab- und Veränderungen gemacht werden können, ohne von der Erfindung abzuweichen, und es wird daher bezweckt, mit den nun folgenden Ansprüchen alle solche Ab- und Veränderungen miteinzuschliessen, solange sie in den echten Geist und Bereich der Erfindung fallen.

Patentansprüche

1. Hörgerät umfassend:
ein Gehäuse (21) zum Einsetzen in ein Ohrloch;
einen Deckelteil (23), der am erwähnten Gehäuse 21 befestigt ist, um deren Öffnung (22) zu schliessen;
einen Entnahmegriff (29), der durch Aufklappen in eine vom erwähnten Deckelteil (23) abstehende Stellung gebracht werden kann und als Griffvorrichtung dient, wenn ein Benutzer das erwähnte Gehäuse (21) aus dem erwähnten Ohrloch nimmt;
einen mit einer Batterie (28) versehenen Batteriehalter (27), der vom erwähnten Deckelteil (23) getragen ist, wobei er innerhalb eines im Deckelteil (23) ausgesparten Batteriegehäusefensters (24) gedreht werden kann;
eine Nockenvorrichtung (29D), die zusammen mit dem erwähnten Entnahmegriff (29) dreht und den erwähnten Batteriehalter (27) von einer ersten Drehstellung in eine zweite Drehstellung dreht, wenn der erwähnte Entnahmegriff (29) in diejenige Stellung geklappt wird, in der der erwähnte Entnahmegriff (29) die erwähnte aufgeklappte Stellung einnimmt, und
eine Batterieverbindungsklemme (25A, 25B), die mit den Polen der erwähnten Batterie (28) elektrisch verbunden ist, wenn der erwähnte Batteriehalter (27) sich in der ersten Drehstellung befindet, und von den erwähnten Polen getrennt ist, wenn der erwähnte Batteriehalter (27) sich in der zweiten Drehstellung befindet.

2. Hörgerät gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der erwähnte Batteriehalter (27) aus einem Rahmenglied besteht, das einen C-förmigen Längsquerschnitt aufweist und einen Radius hat, der zur äusseren Oberfläche einer scheibenförmigen Knopfbatterie (28) passt.

3. Hörgerät gemäss Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die im erwähnten Batteriehalter (27) gehaltene Batterie (28) an beiden Seitenflächen Pole aufweist.

4. Hörgerät gemäss Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der erwähnte Batteriehalter (27) eine dem oberen Teil des erwähnten Batteriehalters angeformte achsenaufnehmende Aussparung (27C) aufweist, dass die erwähnte achsenaufnehmende Aussparung (27C) mit einer Haltertragachse (26) eingerastet ist, damit bei einer Drehung des erwähnten Batteriehalters (27) in die erwähnte zweite Drehstellung der erwähnte Batteriehalter als Ganzes aus dem erwähnten Deckelteil (23) gezogen wird.

5. Hörgerät gemäss Anspruch 4, dadudrch gekennzeichnet, dass beim Drehen des erwähnten Batteriehalters (27) in die erwähnte erste Drehstellung, die erwähnten Pole der erwähnten Batterie (28) in Kontakt mit Batterieverbindungszungen (25A, 25B) geraten, und wenn der erwähnte Batteriehalter (27) in die erwähnte zweite Drehstellung gebracht wird, der Kontakt der erwähnten Pole der erwähnten Batterie (28) mit den erwähnten Batterieverbindungszungen (25A, 25B) unterbrochen wird.

6. Hörgerät gemäss einem der Ansprüche 1 bis 4, gekennzeichnet durch einen Pfeiftonverhütungsaufsatz (45), der am äusseren Ende des Gehäuses (21) angebracht ist, das dem äusseren Gehörgang eines Benutzers begegnet, und einen hervorstehend geformten Verbindungsteil (48) an diesem äusseren Ende des erwähnten Gehäuses, der in den Pfeiftonverhütungsaufsatz hineinpasst, bildet, mit einem Befestigungsplättchen (47), um den erwähnten Pfeiftonverhütungsaufsatz (45) am erwähn-

ten Gehäuse (21) zu befestigen, indem es mit dem äusseren Ende des erwähnten Verbindungsteiles (48) eingerastet ist.

7. Hörgerät gemäss Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der erwähnte Pfeiftonverhütungsaufsatz (45) einen abgeschrägten hutförmigen Teil mit nach aussen vorstehend geformten Reifen (45A–45C) aufweist, die um seine äussere Peripherie laufen.

8. Hörgerät gemäss Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das erwähnte Befestigungsplättchen (47) den erwähnten Pfeiftonverhütungsaufsatz (45) zusammen mit einer Ohrschmalzbarriere (46) fest mit dem Kopfteil des Gehäuses (21) verbindet.

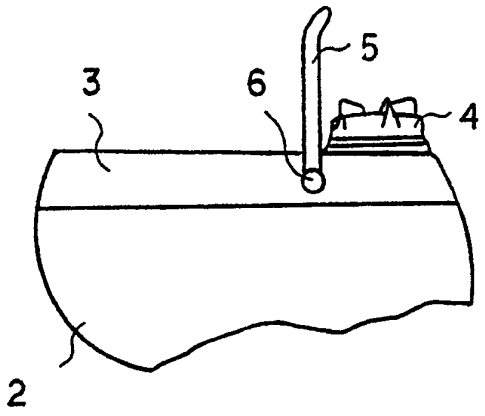


FIG.1

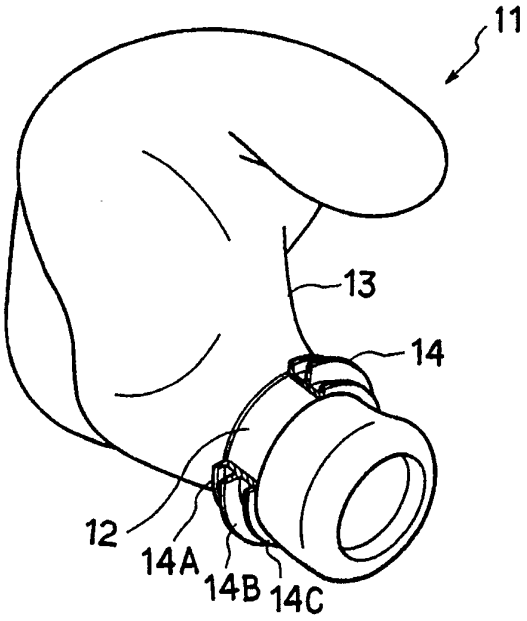


FIG.2

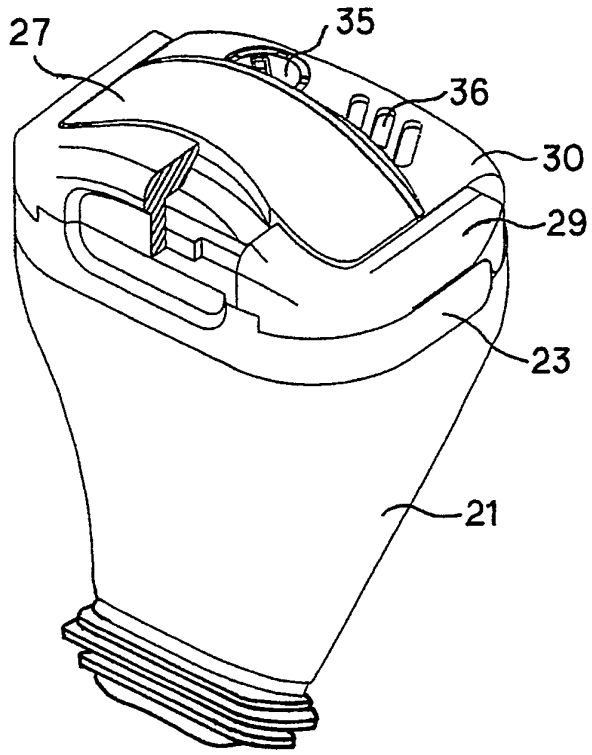


FIG.3

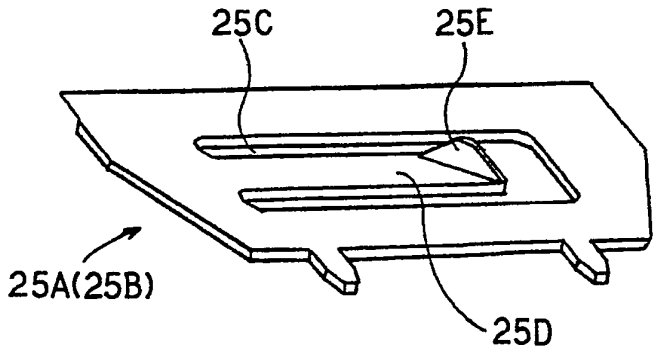


FIG.5

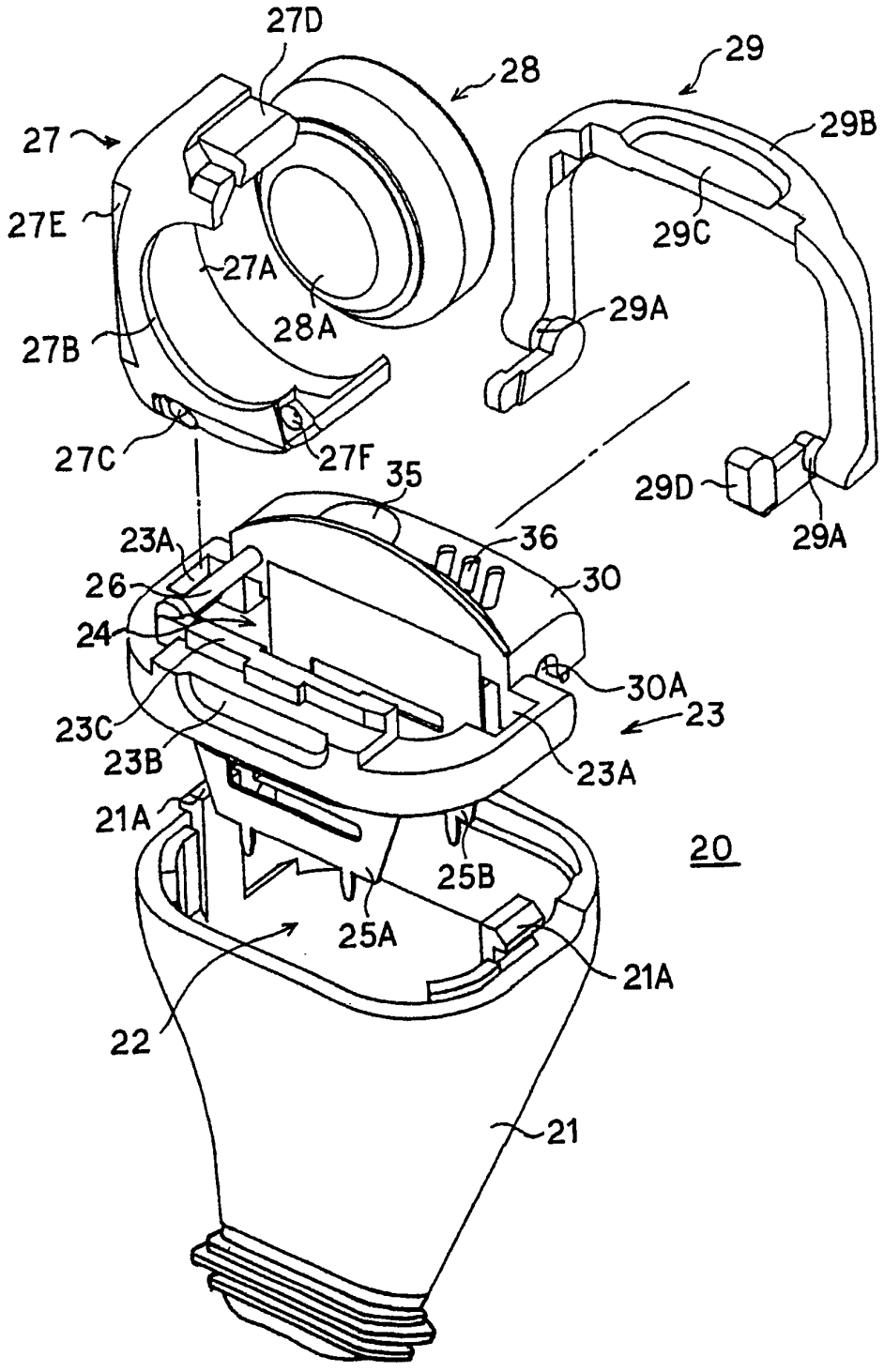

27D
28
29
27
29B
27E
29C
27A
28A
29A
27B
27C
27F
35
29D
29A
23A
36
26
30
24
30A
23
23C
23B
23A
21A
20
25B
25A
21A
22
21

FIG.4

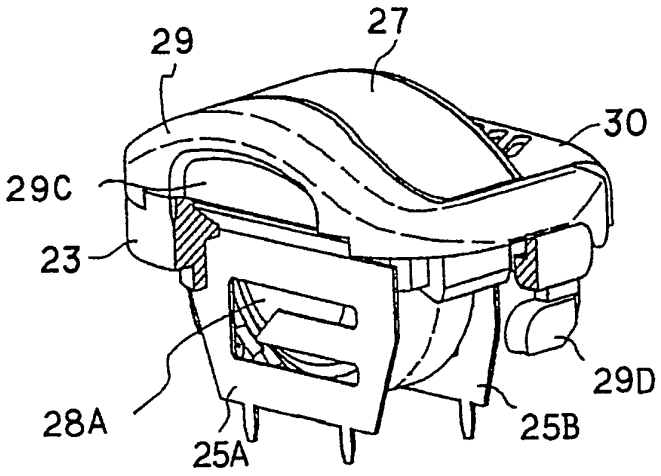

29
27
30
29C
23
28A
25A
25B
29D

FIG.6

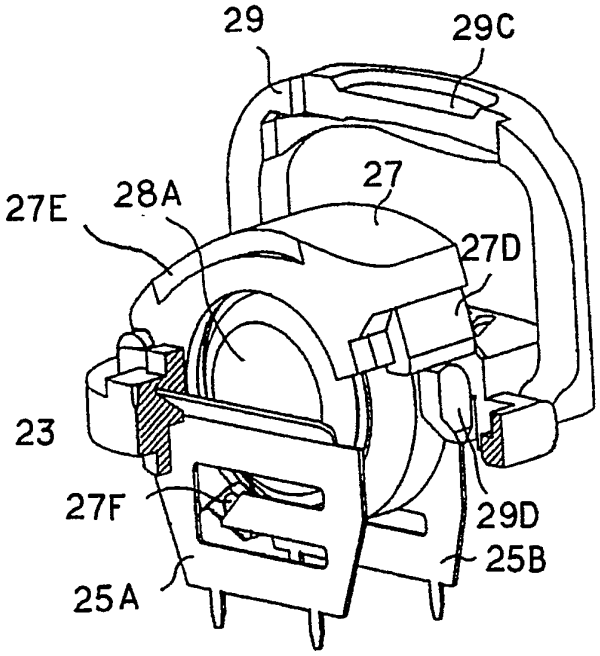

29
29C
27
27E
28A
27D
23
27F
29D
25B
25A

FIG.7

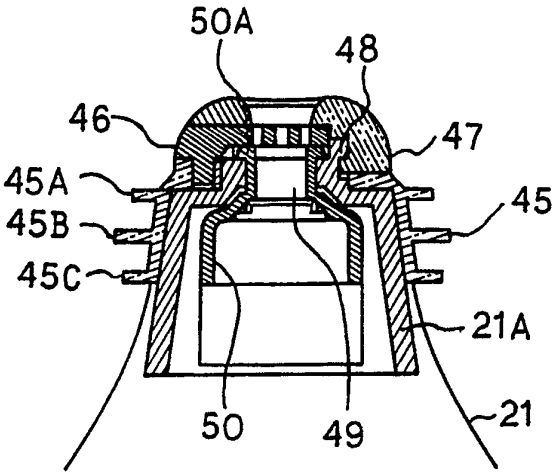

50A
48
46
47
45A
45
45B
45C
21A
21
50
49

FIG.8

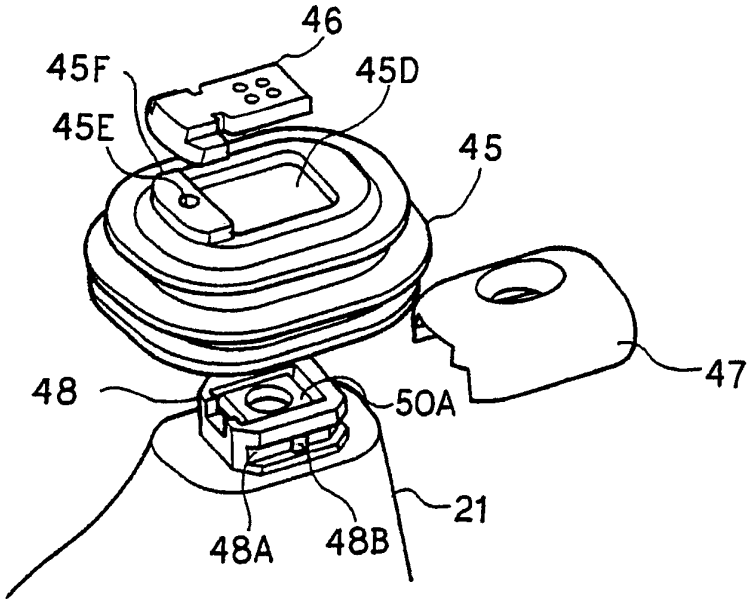

46
45F
45D
45E
45
47
48
50A
21
48A
48B

FIG.9

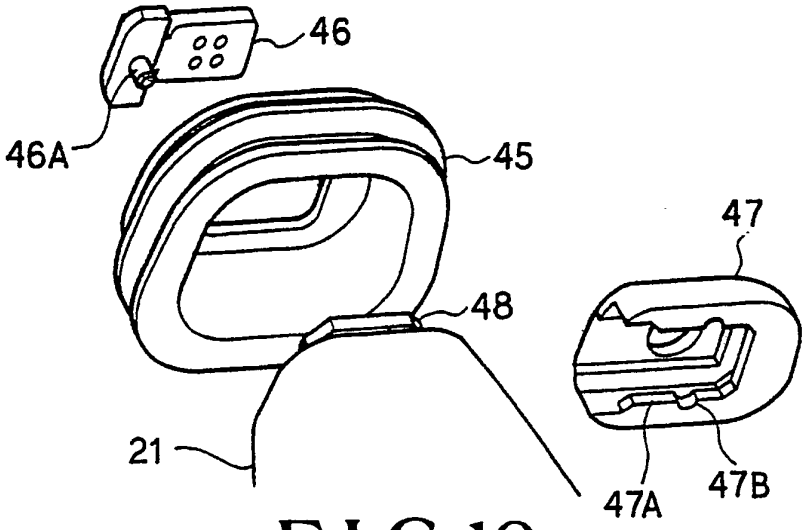


FIG.10

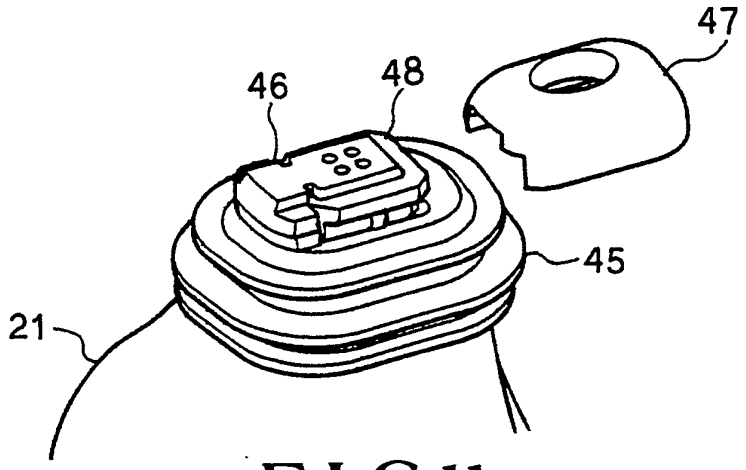


FIG.11

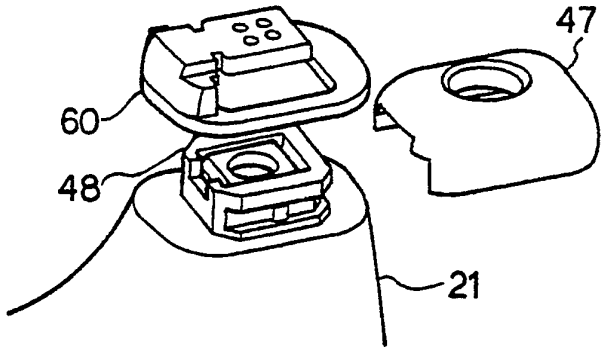


FIG.12