CH 659 749 A5

(19) SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 659 749 A5

(51) Int. Cl.[4]: H 04 M 1/03

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

(12) PATENTSCHRIFT A5

(21) Gesuchsnummer: 2146/83

(22) Anmeldungsdatum: 21.04.1983

(24) Patent erteilt: 13.02.1987

(45) Patentschrift veröffentlicht: 13.02.1987

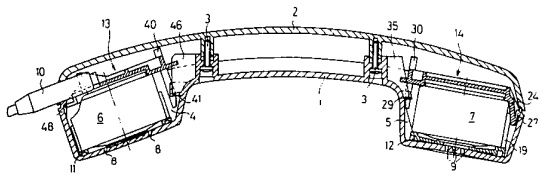
(73) Inhaber:
Zellweger Uster AG, Uster

(72) Erfinder:
Rusterholz, Hans, Grüt (Gossau ZH)

(54) Fernsprech-Handapparat.

(57) Der Fernsprech-Handapparat besteht aus einem Gehäuse aus zwei Teilen (1, 2), von denen der eine (1) an seinem Boden mit Schallöffnungen (8, 9) versehen ist, aus zwei Wandlerkapseln (6, 7), aus zwei Dämpfungsstükken (11, 12) zur Zentrierung der Wandlerkapseln (6, 7) in dem einen Gehäuseteil (1) und aus zwei Spannelementen (13, 14) zur Fixierung der Wandlerkapseln (6, 7). Die Spannelemente (13, 14) übergreifen die Wandlerkapseln (6, 7), drücken diese gegen das zwischen die Wandlerkapseln und den Gehäuseboden eingelegte Dämpfungsstück (11, 12) und sind in im Gehäuse angeordneten Rastelementen (41, 48) eingerastet.

Jedes Spannelement (13, 14) ist mit einem Betätigungsmittel (40, 30) zum Lösen seiner Rastverbindung mit dem Gehäuse versehen. Dadurch gestalten sich Montage und Demontage von Wandlerkapseln (6, 7) und Dämpfungsstücken (11, 12) sowie deren eventueller Austausch sehr einfach und bedienungsfreundlich bei gleichzeitiger stoss- und schlagsicherer Fixierung im Gehäuse.



PATENTANSPRÜCHE

1. Fernsprech-Handapparat mit einem Gehäuse aus zwei Teilen, von denen einer an seinem Boden mit Schallöffnungen versehen ist, mit zwei elektro-akustischen Wandlerkapseln, mit je einem je eine der Wandlerkapseln in je einem die Schallöffnungen aufweisenden Bereich des einen Gehäuseteils zentrierenden elastischen Dämpfungsstück, und mit Mitteln zur Fixierung der Wandlerkapseln in dem genannten einen Gehäuseteil, dadurch gekennzeichnet, dass die Dämpfungsstücke (11, 12) in den einen Gehäuseteil (1) eingelegt und zwischen dessen Boden und der Wandlerkapsel (6,7) festgeklemmt sind, dass die Mittel zur Fixierung der Wandlerkapseln durch je ein Spannelement (13, 14) gebildet sind, welches einerseits die zugeordnete Wandlerkapsel übergreift und gegen ihr Dämpfungsstück und damit gegen den Gehäuseboden drückt und anderseits in im Gehäuse angeordneten Rastelementen (41, 48; 27, 29) eingerastet ist, und dass jedes Spannelement mit einem Betätigungsmittel (40, 30) zum Lösen seiner Rastverbindung mit dem Gehäuse versehen ist.

2. Fernsprech-Handapparat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Spannelemente (13, 14) eine spangenartige Gestalt mit einem Mittelteil (49, 51; 23) und zwei Endteilen aufweisen und an ihrem einen Endteil mit zum Einrasten in im einen Gehäuseteil (1) angeordneten Rastnasen (48, 27) vorgesehenen Rastansätzen (47, 26) versehen sind, und dass an jedem Spannelement Mittel (54, 25) zur seitlichen Fixierung der Rastansätze relativ zu den Rastnasen vorgesehen sind.

3. Fernsprech-Handapparat nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die letztgenannten Mittel durch von den Rastansätzen (47, 26) wegragende Führungsstege (54, 25) gebildet sind.

4. Fernsprech-Handapparat nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Spannelemente (13, 14) an ihrem anderen Endteil mit einer Rastklammer versehen sind, wobei jede Rastklammer zwei Schenkel (39, 28) mit je einer zum Eingriff in im einen Gehäuseteil (1) angeordnete Rastelemente (41, 29) vorgesehenen Rastnase (38, 27) aufweist.

5. Fernsprech-Handapparat nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Schenkel (39, 28) der Rastklammern an den Spannelementen (13, 14) scharnierartig befestigt sind, und dass der nicht die Rastnasen (38, 27) tragende Teil (40, 30) der Schenkel als Betätigungsmittel zum Lösen der Rastverbindung der Rastnasen mit den Rastelementen (41, 29) dient, wobei durch Gegeneinanderdrücken dieser Teile (40, 30) jeder Rastklammer die Rastnasen auseinander schwenkbar sind.

6. Fernsprech-Handapparat nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Rastklammern mit den Spannelementen (13, 14) einstückig aus Kunststoff hergestellt und die Schenkel (39, 28) der Rastklammern am Mittelteil (49, 23) über einen als Scharnier wirkenden dünnen Steg (42, 29) verbunden sind.

7. Fernsprech-Handapparat nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwenkrichtung der Rastnasen (38, 27) senkrecht zur Längsrichtung der Spannelemente (13, 14) liegt.

8. Fernsprech-Handapparat nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass im Zwischenraum zwischen den als Betätigungsmittel zum Lösen der Rastverbindung dienenden Teilen (40, 30) der die Rastnasen (38, 27) tragenden Schenkel (39, 28) ein Quersteg (42, 31) vorgesehen ist, welcher von den genannten Teilen überragt wird und von diesen Teilen durch einen Spalt (43, 32) getrennt ist, welcher Spalt zur Aufnahme und zum Fixieren der zu den Wandlerkapseln (6, 7) führenden elektrischen Drähte dient.

9. Fernsprech-Handapparat nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass an den Quersteg (42, 31) ein in Längsrichtung des Spannelements (13, 14) gerichteter und mit einem Führungsschlitz (45, 34) versehener Zentriersteg (42, 31) angearbeitet ist, und dass in dem einen Gehäuseteil (1) je eine Führungsfläche (46, 35) angeordnet ist, welche zum Eingriff mit dem zugeordneten Führungsschlitz für die seitliche Führung der Rastklammern vorgesehen ist.

10. Fernsprech-Handapparat nach einem der Ansprüche 2 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Spannelement (13) für die Sprechkapsel (6) als Mittel zum Fixieren und zur Zugentlastung der mit einer Tülle (10) versehenen elektrischen Zuleitung dient und im Bereich seines einen Endteils mit einem eine U-förmige Ausnehmung (52) aufweisenden und zum Eingriff mit einer entsprechenden Haltenut (53) der Tülle vorgesehenen Haltesteg (50) versehen ist.

11. Fernsprech-Handapparat nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Dämpfungsstücke (11, 12) aus einem ringförmigen Bodenteil (20, 15) mit mehreren von diesem nach oben ragenden Zentriernocken (22, 19) zur Zentrierung der Wandlerkapseln (6, 7) in radialer Richtung bestehen.

12. Fernsprech-Handapparat nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Dämpfungsstück (12) für die Hörkapsel (6) zur Aufnahme einer Spule für die induktive Ankoppelung eines Hörgeräts ausgebildet ist und an seinem Bodenteil (15) Raum für diese Spule aufweist.

13. Fernsprech-Handapparat nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die elektrischen Leitungen zur genannten Spule über mindestens einen der Zentriernocken (19) geführt sind.

Die Erfindung betrifft einen Fernsprech-Handapparat mit einem Gehäuse aus zwei Teilen, von denen einer an seinem Boden mit Schallöffnungen versehen ist, mit zwei elektro-akustischen Wandlerkapseln, mit je einem je eine der Wandlerkapseln in je einem die Schallöffnungen aufweisenden Bereich des einen Gehäuseteils zentrierenden elastischen Dämpfungsstück, und mit Mitteln zur Fixierung der Wandlerkapseln in dem genannten einen Gehäuseteil.

Derartige Fernsprech-Handapparate sind bekannt und weitverbreitet. Es ist aus akustischen Gründen wichtig, dass die Wandlerkapseln im Handapparat eine bestimmte, den Schallöffnungen exakt zugeordnete Lage einnehmen und es ist ausserdem wichtig, die Wandlerkapseln in dieser Lage so zu fixieren, dass sie gegen beim normalen Gebrauch auftretende Erschütterung, beispielweise gegen durch Hinunterfallen auf eine harte Unterlage verursachte Stösse, gesichert sind. Aus diesem Grund werden die Wandlerkapseln durch Klemmringe, Klemmhauben, Klemmfedern und ähnliche Elemente im Gehäuse fixiert.

Die elastischen Dämpfungsstücke dienen zur Körperschallentkopplung zwischen Wandlerkapsel und Gehäuse und sind einerseits als die Wandlerkapseln übergreifende Blattfedern oder elastische Spannbügel und anderseits als scheiben- oder ringförmige, zwischen Gehäuse und Wandlerkapsel liegende Teile bekannt. Es ist ausserdem bekannt, die Dämpfungsstücke mit dem Gehäuse zu verkleben oder zu verschweissen, oder sie mit den Wandlerkapseln zu einem Stück zu vereinigen.

Während das Verkleben der Dämpfungsstücke mit dem Gehäuse einen nicht zu rechtfertigenden fertigungstechnischen Aufwand darstellt, ist auch deren Vereinigung mit den Wandlerkapseln im Hinblick auf ein Auswechseln einer Wandlerkapsel nicht vorteilhaft, weil dann das Dämpfungsstück leicht vergessen werden kann.

Unter Berücksichtigung der aufgezählten Aspekte werden heute an einem Fernsprech-Handapparat und insbesondere an dessen Wandlerkapseln und Dämpfungsstücke folgende Anforderungen gestellt:

— einfache und schnelle Montage und Demontage dieser Elemente,

— einfache Austauschbarkeit,

— geringer fertigungstechnischer Aufwand, und
— sichere, stoss- und schlaggesicherte Fixierung im Gehäuse.

Bei einem aus der DE-AS 2 309 978 bekannten Fernsprech-Handapparat sollen diese Anforderungen dadurch erfüllt werden, dass das Dämpfungsstück einen Aufnahmekörper für die Wandlerkapsel bildet, und im Gehäuse durch eine Rastverbindung gehalten ist, welche durch die in das Dämpfungsstück eingesetzte Wandlerkapsel gesichet ist. Die praktische Ausführung dieser Anordnung ist dabei so gewählt, dass zuerst das Dämpfungsstück in das Gehäuse eingedrückt wird bis es in diesem einrastet, und anschliessend die Wandlerkapsel in das Dämpfungsstück eingesetzt wird, bis dieses die Wandlerkapsel mit entsprechenden Ringwülsten oder Vorsprüngen übergreift und dadurch fixiert. Sobald die Wandlerkapsel in das Dämpfungsstück eingesetzt ist, füllt es dessen Innenraum so weit aus, dass dessen Seitenwände nicht mehr nach innen ausweichen können, so dass die Rastverbindung zwischen Gehäuse und Dämpfungsstück gegen Lösen gesichert ist.

Es ist einleuchtend, dass bei diesem bekannten Fernsprech-Handapparat die Montage von Dämpfungsstück und Wandlerkapsel relativ einfach und dass das Dämpfungsstück im Gehäuse sicher fixiert ist.

Es hat sich aber gezeigt, wie sich der DE-OS 2 425 717, die eine Zusatzanmeldung zu der der genannten Auslegeschrift zugrundeliegenden Anmeldung darstellt, entnehmen lässt, dass die Rasthalterung der Wandlerkapseln in den Dämpfungsstücken einer Stossbelastung, wie sie beispielsweise auftritt, wenn der Handapparat auf den Boden fällt, nicht immer gewachsen ist.

Ein weiterer, wesentlich gravierender Nachteil dieses bekannten Fernsprech-Handapparats besteht aber darin, dass die Demontage und damit das Auswechseln von Wandlerkapsel und/oder Dämpfungsstück nur schwierig zu bewerkstelligen und damit in keiner Weise bedienungsfreundlich ist. Denn man muss für die Demontage dieser Teile zuerst die Rasthalterung zwischen Wandlerkapsel und Dämpfungsstück lösen und dies ist nur möglich, indem man die Wandlerkapsel aus dem Dämpfungsstück zieht, wobei die Kraft der Rasthalterung überwunden werden muss. Da die Wandlerkapseln aber eine glattflächige zylindrische Form aufweisen, wird sich deren Herausziehen aus dem Dämpfungsstück nicht ohne Werkzeug bewerkstelligen lassen. Wenn man als Werkzeug beispielsweise eine Zange verwenden wollte, dann müsste diese wegen des üblichen Durchmessers der Wandlerkapseln von etwa 40 Millimetern relativ gross sein, so dass die Gefahr von mechanischen Beschädigungen von Wandlerkapsel und/oder Gehäuse bestünde.

Es ist nun Aufgabe der Erfindung, die Voraussetzungen für eine möglichst einfache und bedienungsfreundliche Montage und Demontage von Wandlerkapseln und Dämpfungsstücken bei derer gleichzeitiger stoss- und schlagsicherer Fixierung im Gehäuse zu schaffen. Da Fernsprech-Handapparate heute in grosser Serie hergestellt werden, kann die Wichtigkeit der Bedienungsfreundlichkeit bei deren Montage und Demontage nicht stark genug betont werden.

Die gestellte Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass die Dämpfungsstücke in dem einen Gehäuseteil eingelegt und zwischen dessen Boden und der Wandlerkapsel festgeklemmt sind, dass die Mittel zur Fixierung der Wandlerkapseln durch je ein Spannelement gebildet sind, welches einerseits die zugeordnete Wandlerkapsel übergreift und gegen ihr Dämpfungsstück und damit gegen den Gehäuseboden drückt und anderseits in im Gehäuse angeordneten Rastelementen eingerastet ist, und dass jedes Spannelement mit einem Betätigungsmittel zum Lösen seiner Rastverbindung mit dem Gehäuse versehen ist.

Der erfindungsgemässe Fernsprech-Handapparat ist einfach zu montieren, indem das Dämpfungsstück in das Gehäuse eingelegt, anschliessend die Wandlerkapsel auf dieses daraufgelegt und schliesslich die Wandlerkapsel zusammen mit dem Dämpfungsstück durch das Spannelement im Gehäuse fixiert wird. Für die Demontage braucht lediglich mit Hilfe des Betätigungsmittels die Rastverbindung zwischen Gehäuse und Spannelement gelöst zu werden, worauf Wandlerkapsel und Dämpfungsstück dem Gehäuse frei und ohne Zuhilfenahme irgendwelcher Werkzeuge entnommen werden können. Dass dabei keinerlei Gefahr von mechanischer Beschädigung von Gehäuse und/oder Wandlerkapsel besteht, liegt auf der Hand. Was die stoss- und schlagsichere Fixierung von Wandlerkapsel und Dämpfungsstück im Gehäuse betrifft, so hat die praktische Erprobung gezeigt, dass diese ausgezeichnet ist und allen Anforderungen genügt.

Nachstehend wird die Erfindung anhand eines in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch einen erfindungsgemässen Fernsprech-Handapparat,

Fig. 2, 3 je einen Bereich eines Gehäuseteils mit eingesetzter Sprech- bzw. Hörkapsel und Dämpfungsstück in Draufsicht,

Fig. 4 eine Draufsicht auf das Dämpfungsstück für die Hörkapsel,

Fig. 5 einen Schnitt nach der Linie V-V von Fig. 4,

Fig. 6 eine Draufsicht auf das Dämpfungsstück für die Sprechkapsel,

Fig. 7 einen Schnitt nach der Linie VII-VII von Fig. 6,

Fig. 8 eine Draufsicht auf das Spannelement für die Hörkapsel in vergrössertem Massstab,

Fig. 9 einen Schnitt nach der Linie IX-IX von Fig. 8,

Fig. 10 eine Ansicht des Spannelements von Fig. 8, von links gesehen,

Fig. 11 eine Ansicht des Spannelements von Fig. 9, von rechts gesehen,

Fig. 12 eine Draufsicht auf das Spannelement für die Sprechkapsel in vergrössertem Massstab,

Fig. 13 einen Schnitt nach der Linie XIII-XIII von Fig. 12,

Fig. 14 eine Ansicht des Spannelements von Fig.12, von rechts gesehen, und

Fig. 15 eine Ansicht des Spannelements von Fig. 13, von links gesehen.

Gemäss den Fig. 1 bis 3 besteht der Fernsprech-Handapparat aus einem unteren und einem oberen Gehäuseformteil 1 und 2, die miteinander durch Schrauben 3 verbunden sind. Der untere Gehäuseformteil 1 weist Ausformungen 4 und 5 zur Aufnahme der beiden Wandlerkapseln, der Sprechkapsel 6 und der Hörkapsel 7, auf. Die Ausformungen 4 und 5 sind an ihrem Bodenteil mit Schallöffnungen 8 bzw. 9 versehen. Am sprechkapselseitigen Ende des Handapparats mündet in diesen eine Zuleitung, welche mittels einer Tülle 10 über Halterungen im unteren Gehäuseformteil 1 fixiert ist. Von der Tülle 10 sind je zwei Drähte zur Sprech- und zur Hörkapsel 6 bzw. 7 geführt und mit Steckern an diese angeschlossen. Die Sprech- und die Hörkapsel 6 und 7 haben darstellungsgemäss eine annähernd zylindrische Form und sind in den Ausformungen 4 und 5 durch auf deren Bodenteil aufliegende Dämpfungsstücke 11 bzw. 12 zentriert. Die Befestigung der Sprech- und Hörkapsel 6, 7 im unteren Gehäuseformteil 1 erfolgt über je ein Spannelement 13, 14, welches einerseits die zugeordnete Sprech- und Hörkapsel 6 bzw. 7 übergreift und gegen ihr Dämpfungsstück 11 bzw. 12 und damit gegen den Gehäuseboden mit den Schallöffnungen 8 bzw. 9 drückt und anderseits in im Gehäuseformteil 1 angeordneten Vorsprüngen eingerastet ist.

Die beiden Dämpfungsstücke 11 und 12 sind in den Fig. 4 bis 7 dargestellt. Gemäss den Fig. 4 und 5 besteht das aus einem elastischen Material hergestellte Dämpfungsstück 12 aus einem Bodenteil 15, welcher an seiner Unterseite im Bereich seines Randes zwei beabstandete Stege 16 aufweist, mit denen das Dämpfungsstück 12 auf dem Boden der Ausformung 5 (Fig. 1) aufliegt. Die Form des Bodenteils 15 ist so gewählt, dass das

Dämpfungsstück 12 praktisch spielfrei in der Ausformung 5 liegt. Der Bodenteil 15 weist eine zentrale Durchbrechung 17 sowie an seiner Oberseite eine diese umgebende ringförmige Auflage 18 mit dreieckförmigem Querschnitt für die Hörkapsel 7 (Fig. 1) auf. Ausserdem sind an der Oberseite des Bodenteils 15 vier nach oben ragende Zentriernocken 19 für die Hörkapsel 7 (Fig. 3) vorgesehen, welche in Abständen von je einem Viertelkreis angeordnet sind und von denen je zwei gleiche Höhe aufweisen.

Das ebenfalls aus einem elastischen Material hergestellte Dämpfungsstück 11 weist eine ähnliche Formgebung wie das Dämpfungsstück 12 auf und besteht gemäss den Fig. 6 und 7 aus einem ringförmigen Bodenteil 20, welches am Rand seiner Unterseite zwei beabstandete, umlaufende Stege 21 aufweist, mit denen das Dämpfungsstück 11 auf dem Boden der Ausformung 4 (Fig. 1) aufliegt. An der Oberseite des Bodenteils 20 sind in Abständen von je einem Viertelkreis vier nach oben ragende Zentriernocken 22 für die Sprechkapsel 6 (Fig. 2) vorgesehen. Auch das Dämpfungsstück 11 liegt praktisch spielfrei oder mit sehr geringem und daher vernachlässigbarem Spiel in seiner Ausformung 4 (Fig. 1).

Bei beiden Dämpfungsstücken 11 und 12 ist die lichte Weise zwischen zwei einander gegenüberliegenden Zentriernocken 22 bzw. 19 so gewählt, dass die Sprech- und die Hörkapsel 6 und 7 zwischen den Zentriernocken 22 bzw. 19 spielfrei gehalten sind. Dadurch und durch die schon erwähnte Anpassung der Form des Bodenteils 20 und 15 der Dämpfungsstücke 11, 12 an den Boden ihrer Ausformung 4 bzw. 5 (Fig. 1) ist gewährleistet, dass die Sprech- und die Hörkapsel 6, 7 in radialer Richtung eine definierte und reproduzierbare Lage relativ zu den Schallöffnungen 8, 9 (Fig. 1) einnehmen.

Die Fixierung der Sprech- und der Hörkapsel 6, 7 in den Ausformungen 4 bzw. 5 des unteren Gehäuseformteils 1 (Fig. 1) erfolgt mittels der Spannelemente 13 und 14, welche in den Fig. 8 bis 15 dargestellt sind. In den Fig. 8 und 9 ist jeweils eine Begrenzungsebene A-A und in den Fig. 12 und 13 eine Begrenzungsebene B-B eingezeichnet. Die Begrenzungsebenen dienen der besseren Übersichtlichkeit der Seitenansichten der Fig. 10 und 11 bzw. 14 und 15, indem diese Seitenansichten das betrachtete Spannelement 14 oder 13 jeweils nur bis zur entsprechenden Begrenzungsebene A-A bzw. B-B zeigen.

Gemäss den Fig. 8 bis 11 hat das Spannelement 14 für die Hörkapsel 7 die Gestalt einer länglichen Spange. Es besteht aus einem geeigneten Kunststoff, beispielsweise aus Polyoximethylen wie das von der Firma Dupont vertriebene Delrin, und ist wegen seiner langgestreckten Form senkrecht zu seiner Längsachse (bezogen auf Fig. 8 senkrecht zur Zeichenebene) elastisch durchbiegbar. Das Spannelement 14 besteht aus einem länglichen, stegartigen Mittelteil 23, welcher die beiden mit Rastelementen versehenen Endteile miteinander verbindet. Der in Fig. 8 und 9 rechte Endteil, der in Fig. 11 in Seitenansicht dargestellt ist, ist im wesentlichen durch eine vom Mittelteil 23 schräg nach unten weisende Fläche 24 gebildet, die durch einen von dieser nach oben ragenden Mittelsteg 25 in zwei gleiche Hälften unterteilt ist. Die schräge Fläche 24 läuft an ihrem unteren Ende in einen stufenartigen, horizontalen Ansatz 26 aus. Da der Mittelsteg 25 auch von dem Ansatz 26 wegragt, besteht der Ansatz 26 aus zwei durch den Mittelsteg 25 getrennten Hälften. Diese beiden Hälften des Ansatzes 26 bilden je ein Rastelement, welches zum rastenden Eingriff in zwei im unteren Gehäuseformteil 1 angeordneten Rastnasen 27 (Fig. 1, 3) vorgesehen ist. Der Mittelsteg 25 dient dabei zur seitlichen Fixierung der beiden Hälften des Absatzes 26 relativ zu den Rastnasten.

Der in den Fig. 8 und 9 linke Endteil des Spannelements 14, der in Fig. 10 in Seitenansicht dargestellt ist, besteht im wesentlichen aus einer Klammer mit zwei an ihrem unteren Ende je eine Rastnase 27 tragenden Klemmschenkeln 28. Die Rastnasten 27 sind gegeneinander gerichtet und sind zum rastenden Eingriff in einen im unteren Gehäuseformteil 1 angeordneten balkonartigen Rastvorsprung 29 (Fig. 1) vorgesehen. Die beiden Klemmschenkel 28 sind etwa in ihrer Mitte über einen relativ dünnen und kurzen Steg 29 mit dem Mittelteil 23 scharnierartig verbunden und ragen mit der zweiten Hälfte 30 ihrer Länge frei nach oben. Diese zweiten Hälften 30 der Klemmschenkel 28 sind an ihrer von den Rastnasen 27 abgewandten Aussenfläche mit einer die Griffigkeit dieser Fläche erhöhenden Art von Randrierung versehen und stellen ein Betätigungsmittel zum Lösen der Rastverbindung zwischen den Rastnasen 27 und dem Rastvorsprung 29 (Fig. 1) dar. Denn wenn man die beiden Hälften 30 der Klemmschenkel 28 gegeneinanderdrückt, dann werden die Klemmschenkel 28 um die Stege 29 geschwenkt und die Rastnasen werden auseinandergespreizt.

Im Zwischenraum zwischen den beiden Hälften 30 ist ein vom Mittelteil 23 im Bereich der Stege 29 nach oben ragender Quersteg 31 angeordnet, wobei zwischen der Innenfläche jeder Hälfte 30 und der dieser zugewandten Seitenkante des Stegs 31 ein schmaler Spalt 32 besteht, dessen Breite so bemessen ist, dass in diesen Spalten 32 die zur Hörkapsel führenden Drähte (Fig. 1, 3) fixiert werden können. Wenn die Fixierung eines Drahtes gelöst werden soll, dann ist die entsprechende Hälfte 30 leicht nach aussen zu drücken und der betreffende Draht kann aus seinem Spalt 32 gezogen werden.

An die vom Mittelteil 23 abgewandte Frontfläche des Querstegs 31 ist ein Zentriersteg 33 angearbeitet, welcher einen Schlitz 34 aufweist. Dieser Schlitz 34 wird für das Einrasten des Spannelements 14 über eine im unteren Gehäuseformteil 1 angeordnete Führungsfläche 35 (Fig. 1, 3) geschoben, wodurch die Klemmschenkel 28 mit den Rastnasen 27 relativ zum Rastvorsprung 29 (Fig. 1) zentriert und für das Einrasten geführt sind.

Das Spannelement 14 weist im Übergangsbereich zwischen seinem Mittelteil 23 und seinen Endteilen an seiner Unterkante je eine Abstufung 36 und 37 auf, welche im eingerasteten Zustand des Spannelements 14 gegen den oberen Rand der Hörkapsel 7 (Fig. 1) drücken und diese dadurch im unteren Gehäuseformteil 1 fixieren.

Das Spannelement 13 für die Sprechkapsel 6 (Fig. 1) ist gemäss den Fig. 12 bis 15 ähnlich aufgebaut wie das in den Fig. 8 bis 11 dargestellte Spannelement 14 für die Hörkapsel 7 (Fig. 1). Es weist ebenfalls an seinem einen Ende eine Klammer mit je eine Rastnase 38 tragenden Klemmschenkeln 39 auf, deren zweite Hälften 40 als Betätigungsmittel zum Lösen der Rastverbindung zwischen den Rastnasen 38 und einem im unteren Gehäuseformteil 1 angeordneten balkonartigen Rastvorsprung 41 (Fig. 1) dienen. Zwischen den Hälften 40 ist ebenfalls ein Steg 42 vorgesehen, der von diesen Hälften durch je einen Spalt 43 für die Fixierung der zur Sprechkapsel 6 führenden Drähte (Fig. 1, 2) getrennt ist. An den Steg 42 ist ein Zentriersteg 44 mit einem Schlitz 45 angearbeitet, der zum Eingriff mit einer im unteren Gehäuseformteil 1 angeordneten Führungsfläche 46 (Fig. 1, 2) vorgesehen ist.

Am anderen Ende des Spannelements 13 für die Sprechkapsel 6 (Fig. 1) sind zwei stufenartige, horizontale Ansätze 47 angeordnet, welche zum rastenden Eingriff in zwei im unteren Gehäuseformteil 1 angeordnete Rastnasen 48 (Fig. 1) vorgesehen sind. Die beiden Ansätze 47 sind seitlich je durch eine Führungswand 54 begrenzt, welche zur seitlichen Fixierung der Ansätze 47 relativ zu den Rastnasen 48 dient.

Der Hauptunterschied zwischen den beiden Spannelementen 13 und 14 (Fig. 2, 3) besteht darin, dass beim ersteren der die beiden Endteile verbindende Mittelteil nur im Anschluss an die Klammer mit den Klemmschenkeln 39 als länglicher Steg 49 ausgebildet ist, und dann in einen plattenartigen, durch einen Quersteg 50 abgeschlossenen Teil 51 übergeht, wobei sich dieser Teil 51 im Anschluss an den Quersteg 50 in die beiden maulartig vom Quersteg 50 wegragenden Ansätze 47 fortsetzt. Der Quersteg 50 ist mit einer U-förmigen Ausnehmung 52 versehen,

welche zur Halterung der eine entsprechende Nut 53 aufweisenden Tülle 10 (Fig. 2) dient.

Es ist selbstverständlich nicht erforderlich, dass die beiden Spannelemente 13 und 14 verschiedene Formgebung aufweisen. Die Spannelemente 12, 14 können auch gleich ausgebildet sein; insbesondere kann das Spannelement 14 die gleiche oder eine ähnliche Form aufweisen wie das Spannelement 13 und an seinem in die Rastnasen 27, die in diesem Fall einen grösseren gegenseitigen Abstand aufweisen würden als in Fig. 3, einrastenden Ende ebenfalls mit maulartig wegragenden Rastansätzen versehen sein.

Zur noch besseren Sicherung gegen unbeabsichtigtes Lösen der Spannelemente 13, 14 infolge von Schlag- oder Stösseinwirkung können die Klemmschenkel 39 und 28 mit den Rastnasen 38 bzw. 27 so dimensioniert sein, dass sie den Zwischenraum zwischen den Wandlerkapseln 6,7 und der benachbarten Gehäusewand mit den Rastelementen 41 bzw.29 ausfüllen, so dass die Rastverbindungen nicht durch Ausweichen der Rastnasen 38, 27 in Längsrichtung des Handapparats gegen die Wandlerkapseln hin gelöst werden können. Ein unbeabsichtigtes Lösen dieser Rastverbindungen durch ein durch Schlag oder Stoss verursachtes Auseinanderspreizen der Klemmschenkel 39 und 28 mit den Rastnasen 38 bzw. 27 ist durch die in den Spalten 43 und 32 fixierten Drähte verunmöglicht.

Es sei noch darauf hingewiesen, dass das Dämpfungsstück 12 für die Hörkapsel 7 für die Aufnahme einer sogenannten Hörerspule zur induktiven Ankopplung eines Hörgeräts für Schwerhörige ausgebildet ist. Diese Hörerspule wird an der Unterseite des Bodenteils 15 in den Zwischenraum zwischen den Stegen16 eingelegt und die elektrische Verbindung zwischen Hörkapsel 7 und Hörerspule wird durch die beiden Zentriernocken 19 mit der grösseren Höhe geführt.

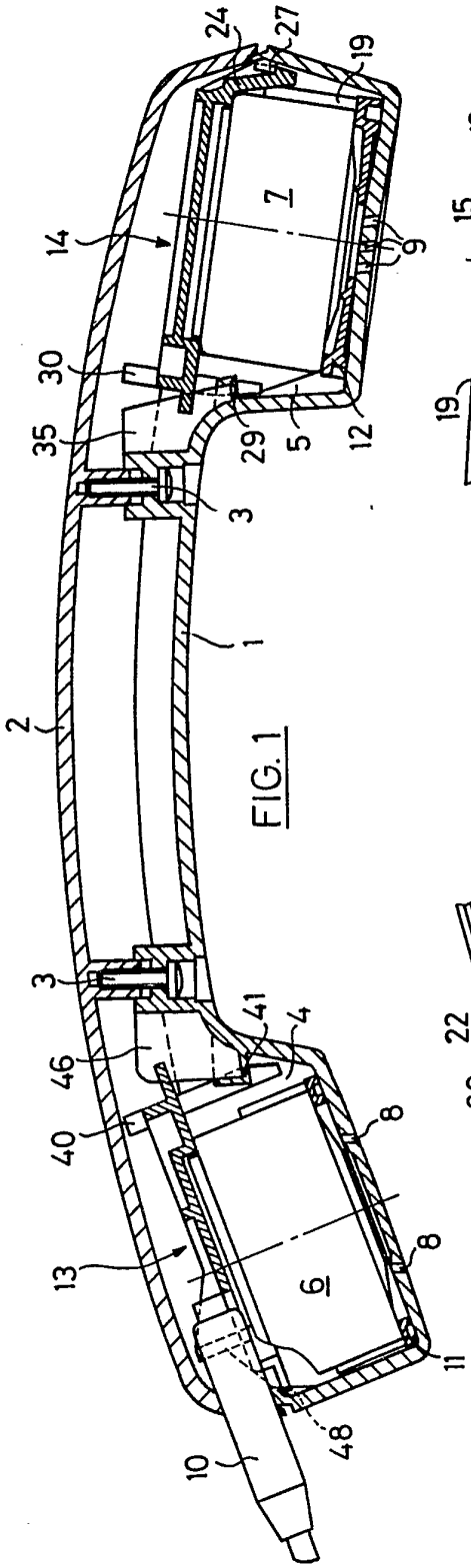


FIG. 1

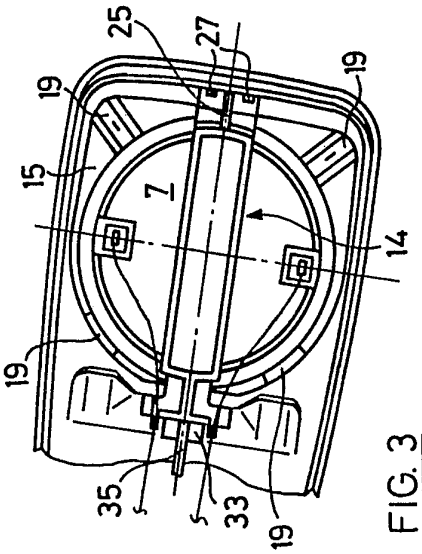


FIG. 3

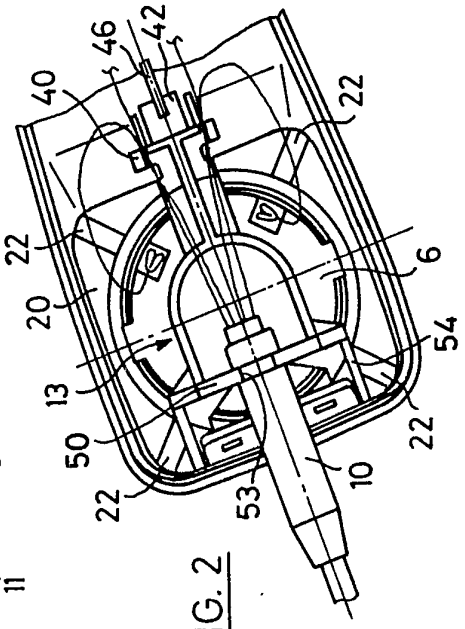


FIG. 2

FIG. 6

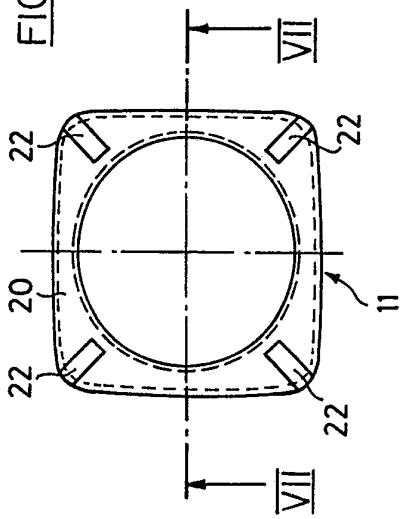


FIG. 7

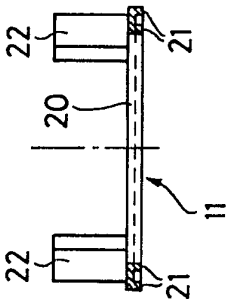


FIG. 4

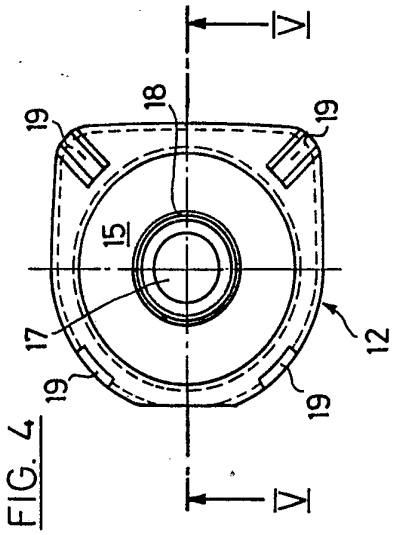


FIG. 5

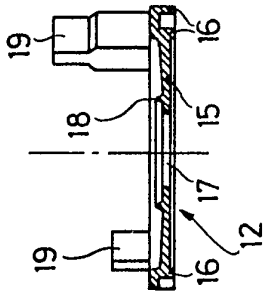


FIG. 11

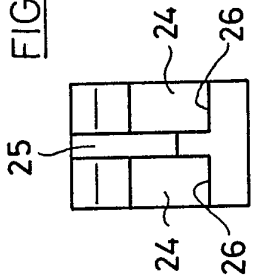


FIG. 10

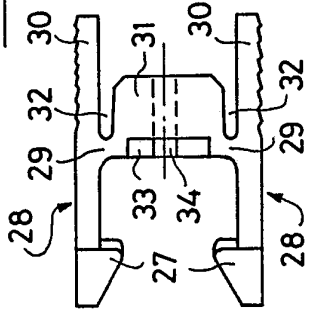


FIG. 9

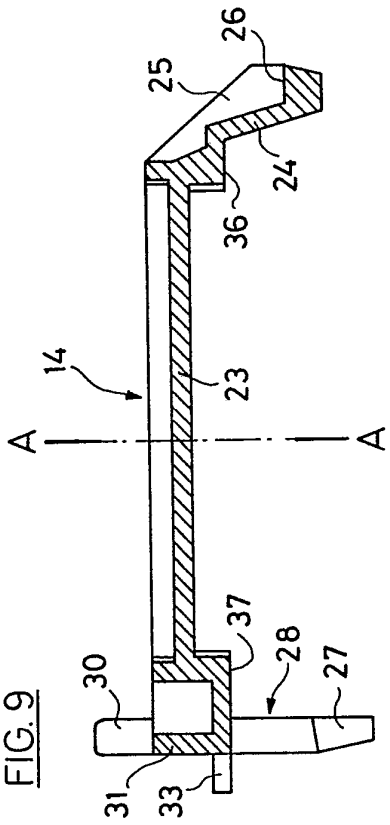
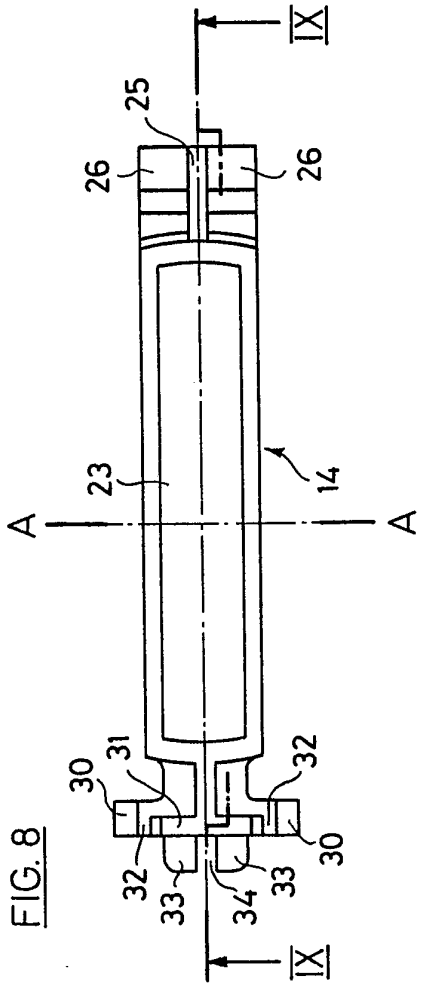


FIG. 8



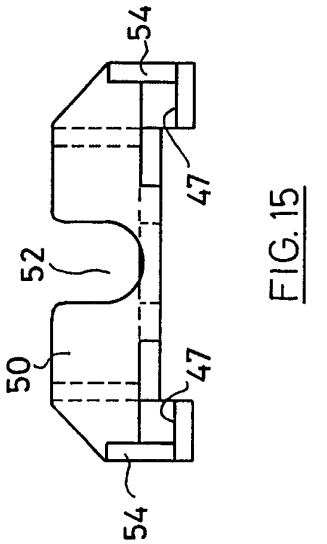


FIG. 15

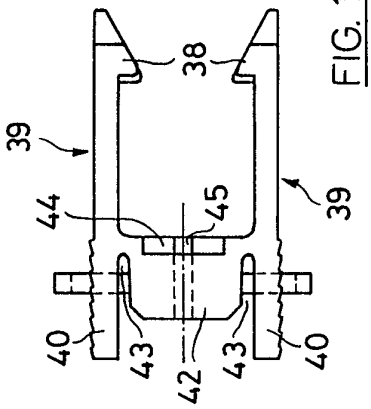


FIG. 14

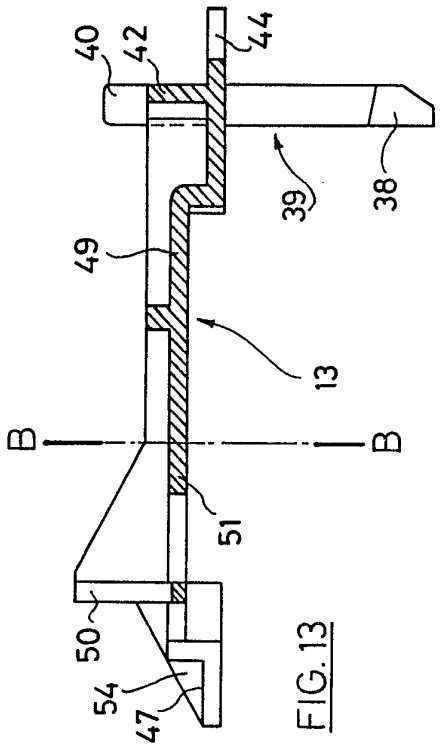


FIG. 13

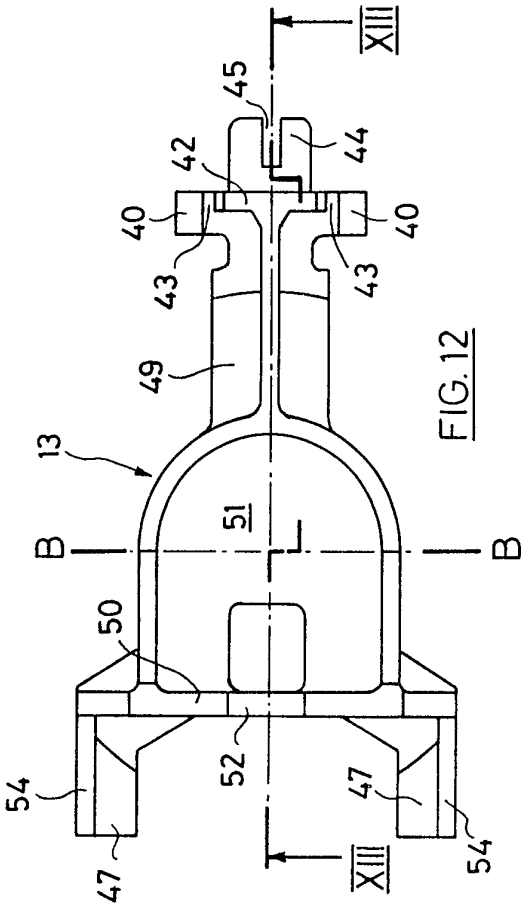


FIG. 12