



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer: **0 022 544 B1**

⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift:
17.11.82

⑤① Int. Cl.³: **H 04 R 9/10, H 04 R 1/06**

②① Anmeldenummer: 80103889.4

②② Anmeldetag: 08.07.80

⑤④ Elektrodynamischer Wandler, insbesondere für Fernsprechapparate.

③⑩ Priorität: 11.07.79 DE 2927925

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.01.81 Patentblatt 81/3

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
17.11.82 Patentblatt 82/46

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH FR GB IT LI LU NL SE

⑤⑥ Entgegenhaltungen:
DE-B-1 106 809
DE-B-2 032 051
GB-A-1 065 530
US-A-3 230 319
US-E-26 030

⑦③ Patentinhaber: Telefonbau und Normalzeit GmbH,
Mainzer Landstrasse 128-146 Postfach 4432,
D-6000 Frankfurt (Main) (DE)

⑦② Erfinder: Hofman, Herbert, Ing. grad.,
Jullus-Leber-Weg 3, D-6000 Frankfurt (Main)-Sossenheim
(DE)
Erfinder: Rumianek, Franz, Emmerich-Josef-Strasse 63,
D-6000 Frankfurt-Höchst (DE)

EP 0 022 544 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Elektrodynamischer Wandler insbesondere für Fernsprechapparate

Die Erfindung betrifft einen elektrodynamischen Wandler mit an seiner Unterseite angebrachten elektrischen Anschlüssen, insbesondere für Fernsprechapparate, bestehend aus einem mit einem Deckel verschließbaren Gehäuse, in welches ein Aufbaukörper zur Aufnahme der Membrane mit Schwingspule und des Magnet-systems eingesetzt ist, wobei der topfförmige Aufbaukörper eine konzentrische Auflagefläche für die Membrane und zwei Führungsschlitze für die Zuführungsdrähte der an der Membrane befestigten Schwingspule aufweist.

Elektrodynamische Wandler werden bei Fernsprechapparaten in Form von Sprech- oder Hörkapseln in den Handapparat eingesetzt, wobei die elektrischen Anschlußpunkte in Form von Kontaktflächen oder Steckerstiften an der Unterseite der Wandler angebracht sind. Derartige Wandler weisen eine Membrane auf, an welcher eine ringförmige Schwingspule angebracht ist, die sich in einem Permanent-Magnetfeld bewegt. Bei der Herstellung der elektrodynamischen Wandler tritt das Problem der Führung der elektrischen Anschlußdrähte der Schwingspule durch das Innere des Wandlergehäuses zu den an der Unterseite befindlichen elektrischen Anschlußpunkten auf.

In der DE-PS 692 963 wird ein elektrodynamischer Wandler beschrieben, bei welchem der eine Anschlußdraht der Schwingspule axial zu einem an der Unterseite zentrisch angebrachten elektrischen Anschlußpunkt geführt wird, während der andere Anschlußdraht mit der Membrane zusammen an das elektrisch leitende Gehäuse geklemmt wird. Diese Lösung ist bei Gehäusen aus elektrisch nicht leitendem Material nicht anwendbar.

Eine andere Lösung wird in der DE-AS 1 154 515 angegeben, welche darin besteht, daß die beiden Anschlüsse der Schwingspule außerhalb des Magnetsystems geführt und innerhalb des Gehäuses mit jeweils einer Lötfläche elektrisch verbunden sind. Die Weiterführung der beiden elektrischen Verbindungen zu den an der Unterseite des Gehäuses angebrachten Anschlußpunkten erfolgt über eine weitere Verdrahtung. Nachteilig bei dieser Lösung ist das Vorhandensein von vier Lötstellen.

Weiterhin ist vorgeschlagen worden, die beiden Anschlußleitungen der Schwingspule zentrisch durch das Magnetsystem zur Unterseite des elektrodynamischen Wandlers zu führen. Nachteilig bei dieser Lösung ist das komplizierte Herstellungsverfahren (DE-ES 1 240 127).

Weiterhin ist vorgeschlagen worden, die beiden Anschlußdrähte der Schwingspule an elastischen Kontaktstreifen anzulöten und diese zwischen den beiden, die Membrane haltenden Ringe durchzuführen. In der DE-AS 2 165 572 gezeigten Lösung ist eine Weiterführung der elektrischen Verbindung von den Kontaktstreifen zur Unterseite des Wandlergehäuses notwendig, wodurch wiederum zwei zusätzliche Lötstellen benötigt werden.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht deshalb darin, eine Lösung zum Anschluß der Schwingspule mit den an der Unterseite des Wandlergehäuses angebrachten Anschlußstellen anzugeben, welche mit einem Minimum an Lötstellen auskommt und das Ausrichten und Führen der Anschlußdrähte erleichtert. Außerdem sollen die Anschlußdrähte gegen eventuelle Beschädigungen geschützt werden.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß der Aufbaukörper an seiner Oberseite mit einem Flansch versehen ist, daß sich die Auflagefläche innerhalb des Flansches befindet und daß die Auflagefläche mit zwei nebeneinanderliegenden, parallelen, über die ganze Breite quer verlaufenden Schlitzen versehen ist, welche den Flansch durchschneiden. Auf diese Weise können die beiden Anschlußdrähte der Schwingspule parallel zur Membrane zwischen der Auflagefläche und der Membrane geführt werden.

In dem deutschen Gebrauchsmuster GM 7 830 908 wird ein elektroakustischer Wandler mit einer Trägerplatte beschrieben, welche an ihrem äußeren Rand mit ein oder mehreren Schlitzen zur Führung der elektrischen Zuführungsdrähte versehen ist. Die Membrane liegt dabei nicht auf der Trägerplatte selbst auf, sondern wird durch zwei ringförmige Lagerkörper gehalten. Dabei sind die Zuführungsdrähte zwischen der Trägerplatte und dem unteren Lagerkörper hindurchgeführt. Die Erfindung vermeidet diese Art der Drahtführung, in dem bereits vor der Auflagefläche der Membrane die Zuführungsdrähte bereits nach unten weggeführt werden. Auf diese Weise wird eine Beschädigung des Drahtes durch Durchscheuern vermieden.

Eine Weiterbildung der Erfindung besteht auch darin, daß die Schlitze an der Außenseite des Aufbaukörpers und an der Kante zur Unterseite durch Kerben fortgesetzt sind. Diese Kerben dienen zur Aufnahme der beiden Anschlußdrähte, so daß diese gegen mechanische Beschädigung geschützt sind.

Eine Weiterbildung der Erfindung besteht auch darin, daß der Abstand der beiden Schlitze dem Außendurchmesser der Schwingspule entspricht. Wird die Schwingspule derart geformt, daß ihre beiden Anschlußleitungen an zwei gegenüberliegenden Punkten an der Außenseite abgehen, so lassen sich beide Anschlußdrähte vor Befestigung der Membrane in die Schlitze einlegen.

Eine Weiterbildung der Erfindung besteht darin, daß der Aufbaukörper aus elektrisch nicht leitendem Material besteht. Durch diese Maßnahme können durch die Beschädigung des Isolierlacküberzugs der Anschlußdrähte keine

elektrischen Kurzschlüsse auftreten.

Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung besteht auch darin, daß an der Unterseite des Aufbaukörpers eine elektrische Verstärkerschaltung angebracht ist, welche zwei mit den Anschlüssen und/oder Kerben fluchtende Anschlußstifte aufweist. Damit werden die um die beiden Anschlußstifte gewickelten Anschlußdrähte in den Schlitzen und Kerben gehalten. Außerdem lassen sich beide elektrischen Verbindungen gleichzeitig herstellen.

Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung besteht auch darin, daß die Verstärkerschaltung eine gestanzte Verdrahtung aufweist, an deren Oberseite die elektrischen Bauteile angeschlossen sind und die mit ihrer Unterseite an der Unterseite des Aufbaukörpers befestigt ist. Dadurch, daß der Aufbaukörper aus elektrisch nicht leitendem Material besteht, kann dieser selbst als Träger der Verdrahtung herangezogen werden. Außerdem lassen sich auf diese Weise die beiden elektrischen Anschlußpunkte in Form von Stiften aus der gestanzten Verdrahtung herstellen, so daß für deren Bereitstellung keine weiteren Arbeitsgänge, wie Annetten, elektrisches Anschließen, usw. notwendig sind.

Eine Weiterbildung der Erfindung besteht auch darin, daß der Aufbaukörper an seiner Unterseite parallele Stege aufweist, in deren Zwischenräume die gestanzte Verdrahtung einsetzbar ist, die durch Führungen gehalten wird. Die Führungen dienen zur Positionierung der gestanzten Verdrahtung, welche derart einsetzbar ist, daß zwischen parallel laufenden Leiterbahnen die parallelen Stege liegen.

Eine Weiterbildung der Erfindung besteht auch darin, daß der Aufbaukörper aus einem thermoplastischen Material besteht und daß nach Einsetzen der gestanzten Verdrahtung die Stege erwärmt und derart verformt werden, daß die Verdrahtung unverrückbar befestigt wird. Das Erwärmen der über die Verdrahtung hinausragenden Stege und die anschließende Verformung unter Druck hat zur Folge, daß die durch die Leiterbahnen voneinander getrennten Stege über die Leiterbahnen hinweg miteinander verbunden werden.

Eine Weiterbildung der Erfindung besteht auch darin, daß das Gehäuse Stege aufweist, welche die Schlitze des Aufbaukörpers im eingesetzten Zustand verschließen. Die im Aufbaukörper vorhandenen Schlitze verändern den Luftreibungswiderstand zwischen den einzelnen Lufträumen innerhalb des Wändlers, wenn sie nicht verschlossen werden.

Eine Weiterbildung der Erfindung besteht auch darin, daß das Gehäuse Stege aufweist, welche die Kerben des Aufbaukörpers im eingesetzten Zustand verschließen. Diese Maßnahme dient zur Abdeckung der Drahtführungen des Aufbaukörpers durch entsprechende Stege des Gehäuses.

Eine Weiterbildung der Erfindung besteht auch darin, daß die Schlitze und die Stege derart ausgebildet sind, daß im zusammengesetzten

Zustand von Aufbaukörper und Gehäuse Öffnungen 20 in Fig. 1 gebildet werden, welche mit den konzentrisch, am Aufbaukörper angebrachten Langlöchern radial fluchten. Diese Langlöcher dienen zum Luftausgleich zwischen dem Luftraum hinter der Membran und einem zweiten Luftraum im Kapselinneren. Durch die am Gehäuse angebrachten Stege werden nun die Schlitze des Aufbaukörpers soweit verschlossen, daß sich im zusammengesetzten Zustand an dem akustischen Verhalten durch die am Aufbaukörper angebrachten Schlitze nichts verändert wird.

Weitere Vorteile ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Die Erfindung wird anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert, welches in der Zeichnung dargestellt ist.

Es zeigt

Fig. 1 die Draufsicht, die Seitenansicht und die Unterseite eines Aufbaukörpers,

Fig. 2 einen Schnitt durch eine elektrodynamische Sprechkapsel,

Fig. 3 die an der Unterseite des Aufbaukörpers befestigte Verstärkerschaltung mit gestanzter Verdrahtung und

Fig. 4 Draufsicht, Seitenansicht und Ansicht von unten des Gehäuses einer elektrodynamischen Sprechkapsel.

In Fig. 2 wird der Schnitt durch eine elektrodynamische Sprechkapsel gezeigt. In einem mit einem Deckel 12 verschließbaren Gehäuse 11 sitzt ein Aufbaukörper 1, in welchen ein Magnetsystem bestehend aus einem ringförmigen Permanent-Magneten 14 und den ebenfalls ringförmigen Pol-Bleichen 15 und 16 eingesetzt ist. Im Luftspalt des Magnetsystems befindet sich die Schwingspule 6, die an der Membrane 3 befestigt ist. Die Membrane liegt auf der Auflagefläche 2 des Aufbaukörpers 1 auf. Die beiden Anschlußdrähte 23 der Schwingspule 6, von denen nur einer gezeigt ist, werden von der Schwingspule 6 oberhalb des Magnetsystems und unterhalb der Membrane 3 am Außenrand des Aufbaukörpers 1 zu der an der Unterseite des Aufbaukörpers befestigten Verstärkerschaltung 7 geführt und an den Lötstiften 8, von denen ebenfalls nur einer gezeigt ist, befestigt. Die Verstärkerschaltung 7 besteht aus einer gestanzten Verdrahtung 9, die mittels der breit gequetschten Stege 10 mit der Unterseite des Aufbaukörpers 1 unlösbar verbunden ist.

Der Aufbaukörper 1, der aus elektrisch nicht leitendem Material gefertigt ist, weist, wie in Fig. 1 gezeigt ist, an seiner Oberseite einen Flansch 5 auf, innerhalb dessen sich die Auflagefläche 2 der Membrane befindet. Am Aufbaukörper 1 sind zwei parallele Schlitze 4 angebracht, welche sowohl den Flansch 5 als auch die Auflagefläche 2 der Membrane durchschneiden, außerdem sind die Schlitze der Kerben 18 im zylindrischen Teil des Aufbaukörpers an der Außenseite fortgesetzt. Der Abstand der beiden Schlitze 4 entspricht dabei dem Außendurchmesser der Schwingspule 6, welche

an der Membrane 3 befestigt ist.

Die an der Unterseite des Aufbaukörpers angebrachten Führungen 13 haben die Aufgabe, beim Einsetzen der gestanzten Verdrahtung in die Stege 10 dieselbe eindeutig zu positionieren, bis durch die plastische Verformung der Stege die gestanzte Schaltung unverrückbar festgehalten wird. Der Aufbaukörper 1 wird deshalb aus einem thermoplastischen Material hergestellt.

Fig. 3 zeigt den Aufbaukörper 1 in der Ansicht von unten mit der an der Unterseite befestigten gestanzten Verdrahtung 9. Die Anschlußstifte 8 sind derart angeordnet, daß sie am Ende der Kerben 18 liegen, so daß der jeweilige, in einer Kerbe liegende Anschlußdraht der Schwingspule direkt an den jeweiligen Anschlußstift 8 herangeführt und mit diesen elektrisch verbunden werden kann. Die beiden Anschlußstifte 22 zum elektrischen Anschluß des elektrodynamischen Wandler werden ebenfalls aus der gestanzten Verdrahtung gebildet und sind nach oben rechtwinklig abgebogen.

Fig. 4 zeigt das Gehäuse 11 mit den beiden innen angebrachten Stegen 17, welche die Schlitz 4 des eingesetzten Aufbaukörpers 1 verschließen und die beiden Stege 19, welche die Kerben 18 des Aufbaukörpers 1 abdecken. Die beiden Kammern 21 weisen jeweils einen Schlitz auf, durch welchen jeweils ein Anschlußstift 22 der gestanzten Verdrahtung 9 hindurchgeführt wird.

Der Abstand der beiden parallelen Schlitz 4 und der beiden Kerben 18 entspricht dem Außendurchmesser der Schwingspule 6, wenn die Anschlußdrähte 23 an zwei gegenüberliegenden Stellen von der Außenseite der Schwingspule 6 weggeführt sind.

Patentansprüche

1. Elektrodynamischer Wandler mit an seiner Unterseite angebrachten elektrischen Anschlüssen (22), insbesondere für Fernsprechapparate, bestehend aus einem mit einem Deckel (12) verschließbaren Gehäuse (11), in welches ein Aufbaukörper (1) zur Aufnahme der Membrane (3) mit Schwingspule (6) und des Magnetsystems (14, 15, 16) eingesetzt ist, wobei der topfförmige Aufbaukörper (1) eine konzentrische Auflagefläche (2) für die Membrane (3) und zwei Führungsschlitz (4, 18) für die Zuführungsdrähte (23) der an der Membrane (3) befestigten Schwingungspule (6) aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufbaukörper (1) an seiner Oberseite mit einem Flansch (5) versehen ist, daß sich die Auflagefläche (2) innerhalb des Flansches (5) befindet und daß die Auflagefläche (2) mit zwei nebeneinanderliegenden, parallelen, über die ganze Breite quer verlaufenden Schlitz (4) versehen ist, welche den Flansch (5) durchschneiden.

2. Elektrodynamischer Wandler nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlitz (4) auf der Außenseite des Aufbaukör-

pers (1) und an der Kante zur Unterseite durch Kerben (18) fortgesetzt sind.

3. Elektrodynamischer Wandler nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand der beiden Schlitz (4) dem Außendurchmesser der Schwingspule (6) entspricht.

4. Elektrodynamischer Wandler nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufbaukörper (1) aus elektrisch nicht leitendem Material besteht.

5. Elektrodynamischer Wandler nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß an der Unterseite des Aufbaukörpers (1) eine elektrische Verstärkerschaltung (7) angebracht ist, welche zwei, mit den Schlitz (4) und/oder Kerben (18) fluchtende Anschlußstifte (8) aufweist.

6. Elektrodynamischer Wandler nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstärkerschaltung (7) eine gestanzte Verdrahtung (9) aufweist, an deren Oberseite die elektrischen Bauteile angeschlossen sind und die mit ihrer Unterseite an der Unterseite des Aufbaukörpers (1) befestigt ist.

7. Elektrodynamischer Wandler nach den Ansprüchen 5 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufbaukörper (1) an seiner Unterseite parallele Stege (10) aufweist, in deren Zwischenräume die gestanzte Verdrahtung (9) einsetzbar ist, die durch Führungen (13) gehalten wird.

8. Elektrodynamischer Wandler nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufbaukörper (1) aus einem thermoplastischen Material besteht und daß nach Einsetzen der gestanzten Verdrahtung (9) die Stege (10) erwärmt und derart verformt werden, daß die Verdrahtung (9) unverrückbar befestigt wird.

9. Elektrodynamischer Wandler nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (11) Stege (17) aufweist, welche die Schlitz (4) des Aufbaukörpers (1) in eingesetztem Zustand verschließen.

10. Elektrodynamischer Wandler nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (11) Stege (19) aufweist, welche die Kerben (18) des Aufbaukörpers (1) im eingesetzten Zustand verschließen.

11. Elektrodynamischer Wandler nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlitz (4) und die Stege (17) derart ausgebildet sind, daß im zusammengesetzten Zustand von Aufbaukörper (1) und Gehäuse (11) Öffnungen gebildet werden, welche mit den ringförmig, am Aufbaukörper (1) angebrachten Langlöchern (20) radial fluchten.

12. Elektrodynamischer Wandler nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die äußeren Anschlußstifte (22) aus der gestanzten Verdrahtung (9) gebildet werden und rechtwinklig nach oben abgebogen sind.

13. Elektrodynamischer Wandler nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (11) an seiner Unterseite zwei Kammern (21) aufweist, in welche die Anschlußstifte (22)

hineinragen.

Claims

1. Electro-dynamic transducer particularly for telephone stations with terminals (22) on the bottom side consisting of a housing (11) closeable with a cover (12) in which an assembly case (1) can be inserted, said assembly case (1) holds the membrane (3) with coil (6) and the magnetic system (14, 15, 16), whereby the cup shaped assembly case is provided with a concentric bearing surface (2) for the membrane (3) and two guiding slits (4, 18) for the connecting wires (23) of the coil (6) fixed on the membrane (3), said transducer comprising that the assembly case on its upper side is provided with a flange (5), that the bearing surface (2) is located within the flange (5) and is furnished with two parallel side by side oriented slits (4) running transversally across the whole width intersecting the flange (5).

2. Electro-dynamic transducer as set forth in claim 1, characterized in, that the slits (4) are continued on the outside of the assembly case (1) and at the edge to the bottom side by notches (18).

3. Electro-dynamic transducer as set forth in claims 1 and 2, characterized in, that the distance of the slits (4) corresponds with the outside diameter of the coil (6).

4. Electro-dynamic transducer as set forth in claim 1, characterized in, that the assembly case (1) consists of electric non conducting material.

5. Electro-dynamic transducer as set forth in claims 1 to 3, characterized in, that an electrical amplifier circuit (7) is mounted on the bottom side of the assembly case (1) which is provided with two terminal pins (8) aligned with the slits (4) and/or the notches (18).

6. Electro-dynamic transducer as set forth in claim 5, characterized in, that the amplifier circuit (7) is provided with a punched wiring (9), whereby the electric components are mounted on the upper side of said of said wiring (7) and the amplifier circuit (7) is mounted with its bottom side on the bottom side of the assembly case (1).

7. Electro-dynamic transducer as set forth in claims 5 and 6, characterized in, that the assembly case (1) is provided on its bottom side with parallel flanges (10) for the reception of the punched wiring (9) in the space between said flanges, whereby said punched wiring is kept by guides (13).

8. Electro-dynamic transducer as set forth in claim 7, characterized in, that the assembly case (1) consists of thermo-plastic material and that after the insertion of the punched wiring (9) the flanges (10) are heated and formed in such a manner that the wiring (9) is fixed immovably.

9. Electro-dynamic transducer as set forth in one of claims 1 to 3, characterized in, that the housing (4) is provided with flanges (17) which

close the slits (4) of the assembly case (1) in the inserted position.

10. Electro-dynamic transducer as set forth in claim 9, characterized in, that the housing (11) is provided with flanges (19) which close the notches (18) of the assembly case (1) in the inserted position.

11. Electro-dynamic transducer as set forth in one of claims 1 to 10, characterizing in, that the slits (4) and the flanges (17) are formed in such a manner, that apertures are formed which align radially with the annular slots (70) of the assembly case when the assembly case (1) is inserted in the housing (11).

12. Electro-dynamic transducer as set forth in claim 6, characterizing in, that the outer terminal pins (22) are formed by the punched wiring (9) and are bent vertically upwards.

13. Electro-dynamic transducer as set forth in claim 12, characterizing in, that the housing (11) is provided with two chambers (21) on its bottom side, in which the terminal pins project.

Revendications

1. Transducteur électrodynamique muni de connexions électriques (22) disposées à sa partie inférieure, en particulier pour appareils téléphoniques, se composant d'un boîtier (11) qui peut être fermé par un couvercle (12), dans lequel est logé un organe d'assemblage (1) destiné à recevoir la membrane (3) et la bobine mobile (6) et à recevoir le système magnétique (14, 15, 16), l'organe d'assemblage en forme de pot comportant une surface d'appui concentrique (2) pour la membrane (3) et deux fentes de guidage (4, 18) pour les fils d'amenée (23) de la bobine mobile (6) fixée à la membrane (3), caractérisé en ce que l'organe d'assemblage (1) est muni à sa partie supérieure d'une bride (5), en ce que la surface d'appui (2) se trouve à l'intérieur de la bride (5), et en ce que la surface d'appui est munie de deux fentes parallèles (4) qui se trouvent l'une à côté de l'autre, qui s'étendent transversalement sur toute la largeur et qui coupent la bride (5).

2. Transducteur électrodynamique selon la revendication 1, caractérisé en ce que les fentes (4) se prolongent par des entailles (18) sur la partie extérieure de l'organe d'assemblage (1) et sur ses bords vers la partie inférieure.

3. Transducteur électrodynamique selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la distance entre les deux fentes (4) correspond au diamètre extérieur de la bobine mobile (6).

4. Transducteur électrodynamique selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'organe d'assemblage (1) est réalisé en un matériau non conducteur de l'électricité.

5. Transducteur électrodynamique selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'un circuit électrique amplificateur (7) est monté à la partie inférieure de l'organe d'assemblage (1), circuit qui comporte deux

pointes de raccordement (8) en alignement avec les fentes (4) et/ou avec les entailles (18).

6. Transducteur électrodynamique selon la revendication 5, caractérisé en ce que le circuit amplificateur (7) comporte un câblage poinçonné (9) à la partie supérieure duquel sont reliés les composants électriques et qui est fixé par sa partie inférieure sur la partie inférieure de l'organe d'assemblage (1).

7. Transducteur électrodynamique selon l'une quelconque des revendications 5 et 6, caractérisé en ce que l'organe d'assemblage (1) comporte à sa partie inférieure des pattes parallèles (10) entre lesquelles peut être inséré le câblage poinçonné (9) qui est maintenu par des organes de guidage (13).

8. Transducteur électrodynamique selon la revendication 7, caractérisé en ce que l'organe d'assemblage (1) est réalisé en un matériau thermoplastique, et en ce qu'après l'insertion du câblage poinçonné (9), les pattes (10) sont chauffées et déformées de telle manière que le câblage (9) soit fixé de façon inamovible.

9. Transducteur électrodynamique selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le boîtier (11) comporte des pattes (17)

qui ferment les fentes (4) de l'organe d'assemblage (1) lorsqu'il a été inséré.

10. Transducteur électrodynamique selon la revendication 9, caractérisé en ce que le boîtier (11) comporte des pattes (19) qui ferment les entailles (18) de l'organe d'assemblage (1) lorsqu'il a été inséré.

11. Transducteur électrodynamique selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que les fentes (4) et les pattes (17) sont réalisées de telle manière que, dans la position assemblée de l'organe d'assemblage (1) et du boîtier (11), se trouvent constituées des ouvertures qui coïncident radialement avec les trous longitudinaux annulaires (20) ménagés dans l'organe d'assemblage (1).

12. Transducteur électrodynamique selon la revendication 6, caractérisé en ce que les pointes de raccordement extérieures (22) sont formées à partir du câblage poinçonné (9) et sont repliées à angle droit vers le haut.

13. Transducteur électrodynamique selon la revendication 12, caractérisé en ce que le boîtier (11) comporte à sa partie inférieure deux logements (21) dans lesquels font saillie les pointes de raccordement (22).

30

35

40

45

50

55

60

65

6

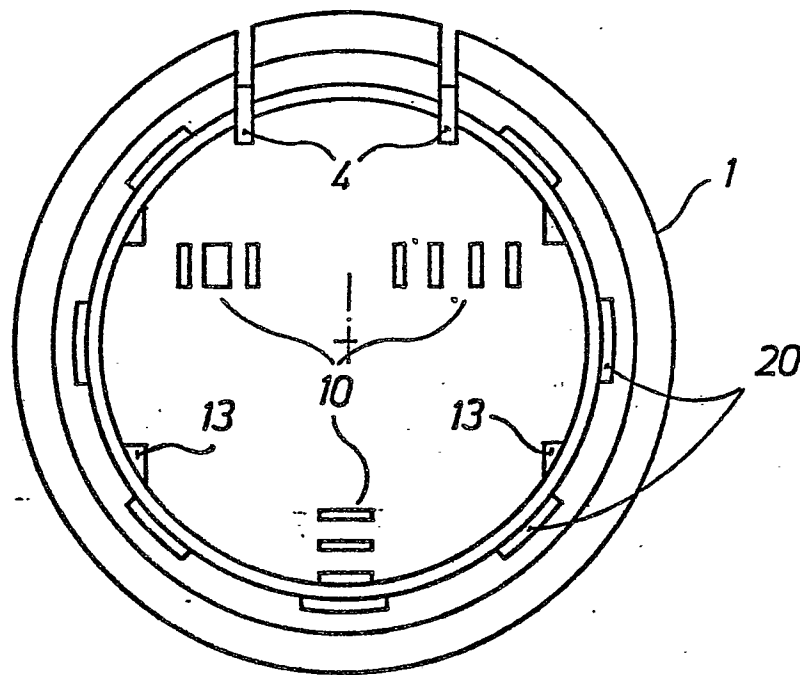


Fig. 1

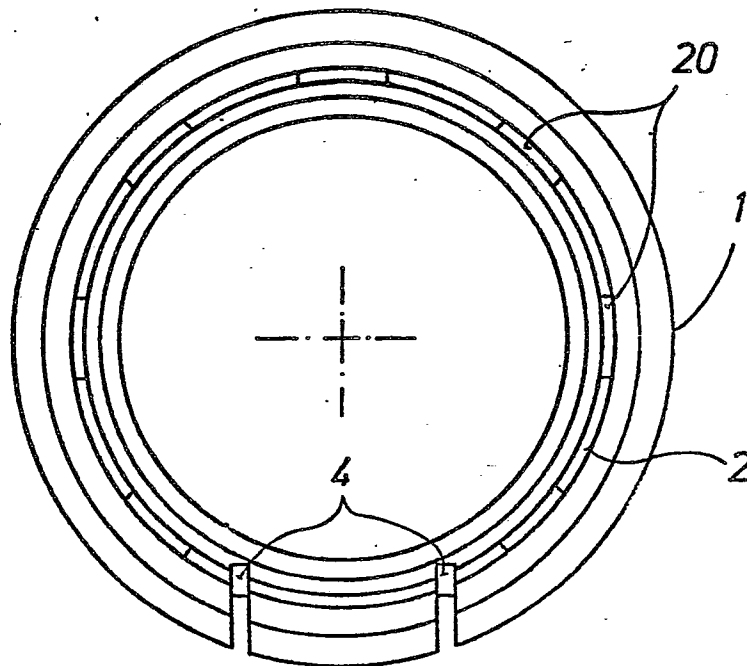
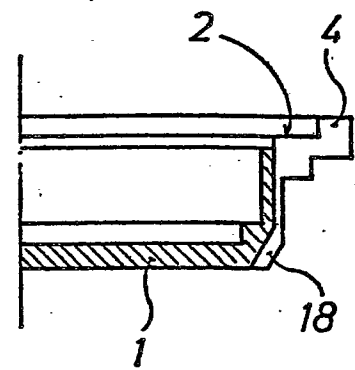
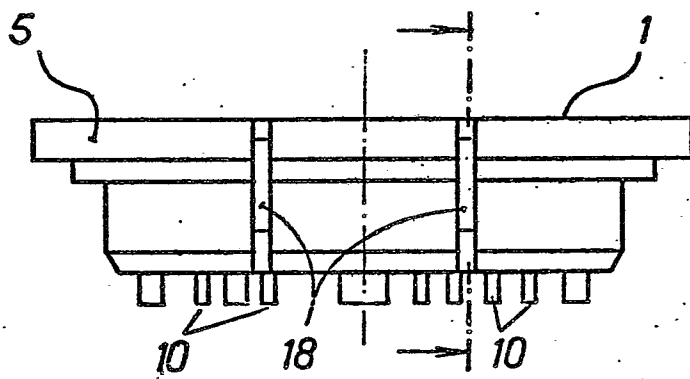


Fig. 3

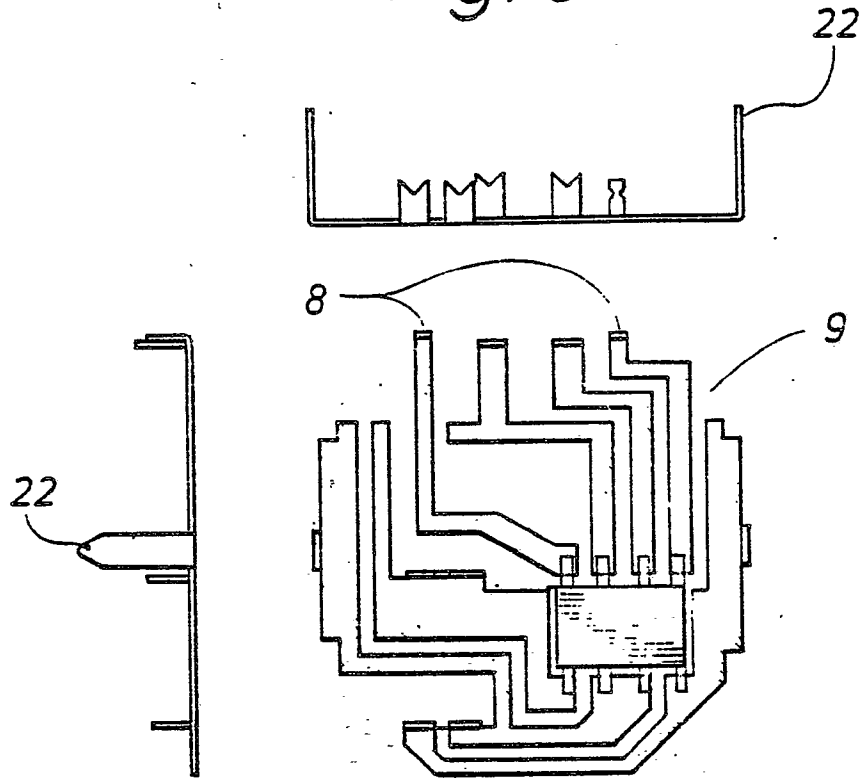
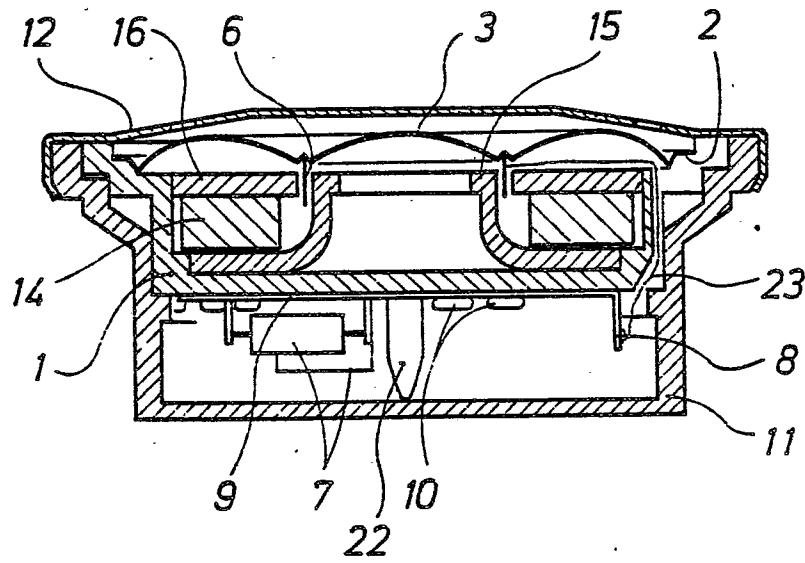


Fig. 2



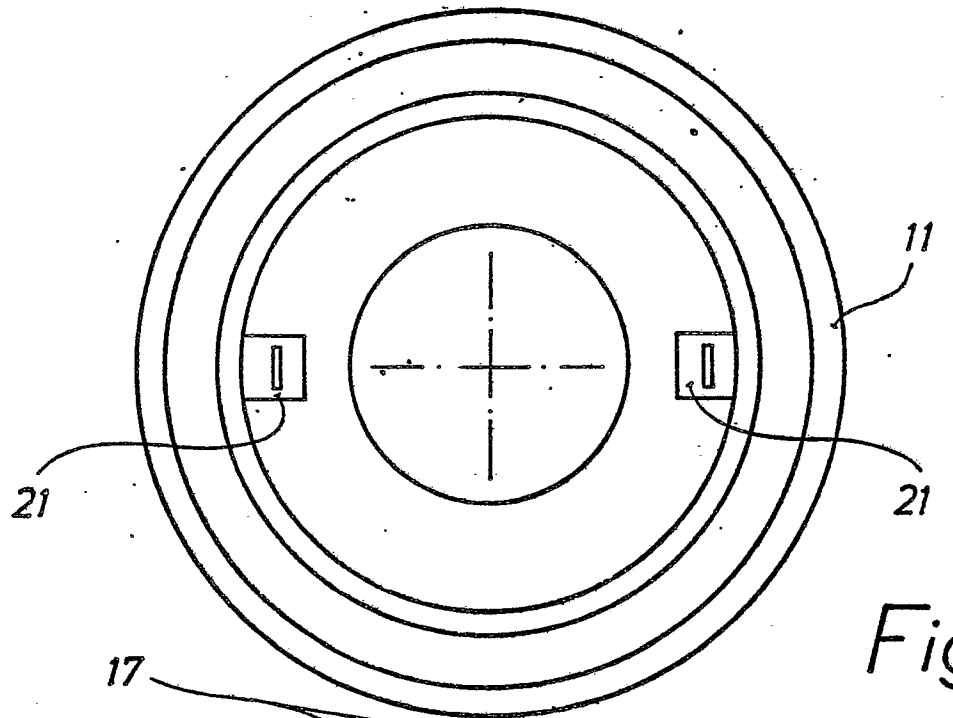


Fig. 4

