

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 82101675.5

51 Int. Cl.³: H 04 R 1/04

22 Anmeldetag: 04.03.82

30 Priorität: 01.04.81 DE 3113076

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.10.82 Patentblatt 82/42

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

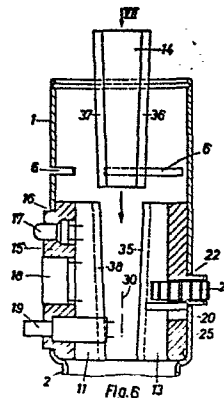
71 Anmelder: Peiker, Heinrich
Gartenstrasse 23-27 Postfach 1929
D-6380 Bad Homburg v.d. Höhe(DE)

72 Erfinder: Peiker, Heinrich
Gartenstrasse 23-27 Postfach 1929
D-6380 Bad Homburg v.d. Höhe(DE)

74 Vertreter: Keller, Hartmut et al,
Hartmut Keller Dr. René Keller Postfach 12
CH-3000 Bern 7(CH)

54 Mit Anzeige- und/oder Bedienungsvorrichtungen ausgerüsteter elektroakustischer Wandler.

57 Ein rohrförmiges Gehäuse (1, 2) enthält an einem Ende eine elektroakustische Wandlerkapsel (3). Daran anschließend sitzt im Rohr (1) ein Ring, der aus Segmenten (11 - 14) zusammengesetzt ist. Einige (11, 13) der Segmente sind mit Anzeige- und/oder Bedienungsvorrichtungen (17 - 21) bestückt, die durch Öffnungen (16, 22) des Rohrmantels herausragen. Der Zentriwinkel dieser Segmente (11, 13) ist so viel kleiner als 180°, dass sie einzeln nacheinander parallel zur Rohrachse (30) in das Gehäuse (1) eingeführt werden können. Die anderen Segmente (12, 14) sind, wenn jene (11, 13) die richtige Lage im Gehäuse (1) haben, zwischen sie (11, 13) eingefügt. Die Stossflächen (31/32, 33/34, 35/36, 37/38), an denen die Segmente aneinander stoßen, verlaufen wie Keilflächen, so dass der im Rohrinne aus den Segmenten (11 - 14) zusammengesetzte Ring auseinandergetrieben und an die Rohrinne wand gepresst ist.



Mit Anzeige- und/oder Bedienungsvorrichtungen ausgerüsteter elektroakustischer Wandler

Die Erfindung betrifft einen mit Anzeige- und/oder Bedienungsvorrichtungen ausgerüsteten elektroakustischen Wandler mit einem länglichen Gehäuse, das an einem Ende den Wandler enthält, an diesen anschliessend mit den Anzeige- und/oder Bedienungsvorrichtungen ausgerüstet ist und im übrigen als Handgriff dient.

Um den Einbau der Anzeige- und/oder Bedienungsvorrichtungen zu ermöglichen oder zu erleichtern, ist das Gehäuse in Gebrauch und im Handel befindlicher Wandler dieser Art üblicherweise aus zwei Kunststoffhalbschalen zusammengesetzt, von denen wenigstens eine innen angeformte Ansätze zur Aufnahme dieser Vorrichtungen hat. Die Herstellung solcher Halbschalen ist wegen der erforderlichen Werkzeuge kostspielig, jedoch ist die Montage der Vorrichtungen einfach.

Von elektroakustischen Wandlern mit derartigen Gehäusen sind solche zu unterscheiden, deren Gehäuse aus einem Rohrstück, üblicherweise aus Metallrohr, besteht, das an dem Ende, in dem die Wandlerkapsel untergebracht ist, durch die Membranabdeckung des Wandlers (bei einem Mikrofon das sog. Einsprechsieb) und am entgegengesetzten Ende seines als Handgriff dienenden Teiles durch einen

die Kabeldurchführung aufweisenden Deckel verschlossen ist. Solche Gehäuse sind widerstandsfähig, sie wirken bei der üblichen Ausführung mit Metallrohr abschirmend und haben ohne weiteres eine als Handgriff geeignete Form und dabei den Vorteil, preisgünstig zu sein. Diesem Vorteil überwog aber bisher der Nachteil, dass die Montage von Anzeigevorrichtungen im Rohrrinnern umständlich und mühsam, die Befestigung mehrerer solcher Vorrichtungen und gegebenenfalls zusätzlicher Bedienungsvorrichtungen im engen Raum dicht neben der Wandlerkapsel wegen erheblichen Aufwandes nicht mehr tragbar war, denn das Rohr darf, um als bequemer Handgriff verwendbar zu sein, nicht zu dick sein und der kleinste Abstand der Befestigungsstelle vom näheren Rohrende ist bei den üblichen axialen Abmessungen der Wandlerkapseln nicht so klein gegenüber der lichten Rohrweite, wie zur Ausführung umständlicher Befestigungsarbeiten nötig, und die Rohrrinnenseite kann im Gegensatz zur Innenseite der Halbschalen eines wie oben erwähnt zusammengesetzten Gehäuses nicht mit Vorsprüngen zur Aufnahme von Anzeige- und/oder Befestigungsvorrichtungen geformt werden, zumal diese nur in Längsrichtung in das Rohr eingeführt und nicht durch eine zweite Schale in ihren durch die Vorsprünge gebildeten Aufnahmen gehalten werden können.

Aus den deutschen Gebrauchsmustern 71 40 361 und 75 05 475 ist ein Handmikrofon mit einem Druckknopfschalter bekannt, dessen Gehäuse aus einem Rohrstück besteht, das am einen Ende die Mikrofonkapsel enthält und durch ein Einsprechsieb abgeschlossen ist, an die Kapsel anschliessend mit dem Druckknopfschalter versehen ist und

im übrigen als Handgriff dient. Dabei ist der Druckknopfschalter in einem radialen zylindrischen Gehäuseansatz gelagert, der in einem Loch der Rohrwand befestigt ist. Dabei ist bereits die Montage des einzigen Druckknopfschalters umständlich. Eine derartige Montage mehrerer Anzeige- und/oder Bedienungsvorrichtungen dicht nebeneinander wäre kaum möglich.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Anzeige- und/oder Bedienungsvorrichtungen eines elektroakustischen Wandlers der eingangs genannten Art mit wenig aufwendigen Montageteilen auf einfache Weise in einem rohrförmigen Gehäuse zu befestigen, so dass ein Wandler dieser Art auch bei einer grösseren Anzahl dicht nebeneinander an die Wandlerkapsel anschliessender Anzeige- und/oder Bedienungsvorrichtungen mit einem rohrförmigen Gehäuse ausgeführt werden kann.

Die erfindungsgemässe Lösung dieser Aufgabe ist im Anspruch 1 angegeben. Ausführungsformen und Weiterbildungen sind Gegenstand der Ansprüche 2 bis 9.

Im folgenden werden beispielsweise Ausführungen des Erfindungsgegenstandes anhand der beiliegenden Zeichnungen näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine teilweise Seitenansicht eines elektroakustischen Wandlers mit Anzeige- und Bedienungsvorrichtungen, mit teils ausgebrochenem und teils abgebrochenem Gehäuse,

Fig. 2 eine teilweise Rückansicht zu Fig. 1, ebenfalls mit teils ausgebrochenem und teils abgebrochenem Gehäuse,

- Fig. 3 eine Einzelheit von Fig. 1 in grösserem Massstab,
- Fig. 4 eine Ansicht innerer Teile in Blickrichtung IV von Fig. 1,
- Fig. 5 eine Draufsicht in Blickrichtung V in Fig. 4,
- Fig. 6 einen Achsenlängsschnitt nach der Linie VI-VI in Fig. 1, während der Montage, in grösserem Massstab, (Schnitt VI-VI in Fig. 7),
- Fig. 7 eine Draufsicht in Blickrichtung VII in Fig. 6,
- Fig. 8 eine Variante einer Einzelheit zu Fig. 6,
- Fig. 9 eine Ansicht in Blickrichtung IX in Fig. 1, mit teils ausgebrochenem und teils abgebrochenem Gehäuse und weiteren Einzelheiten, in aufgliederter Darstellung,
- Fig. 10 eine Seitenansicht einer Variante zu Fig. 1, mit teils ausgebrochenem und teils abgebrochenem Gehäuse,
- Fig. 11 eine Einzelheit von Fig. 10 in grösserem Massstab,
- Fig. 12 eine Seitenansicht innerer Teile in Blickrichtung XII in Fig. 11, und
- Fig. 13 eine Draufsicht in Blickrichtung XIII in Fig. 11.

Der in Fig. 1 bis 9 dargestellte elektroakustische Wandler ist beispielsweise für eine Funksprecheinrichtung bestimmt, er hat ein rohrförmiges Gehäuse mit einem erweiterten Kopfteil 1 und einem anschliessenden, abgebrochen dargestellten, auch als Handgriff dienenden Teil 2. Der Kopfteil 1 enthält eine Wandlerkapsel, die ein sowohl zur Schallaufnahme wie auch zur Schallwiedergabe dienendes Wandler-system enthalten könnte, im dargestellten Beispiel ist sie eine Richtmikrofonkapsel 3 mit einer Membran 4 und hinteren Schalleinlassschlitzen 5, denen Schlitze 6 im Kopfteil 1 zugeordnet sind. Die Mikrofonkapsel 3 hat ein Einsprechsieb 7, mit dem sie an einen Sprengring 8 abgestützt ist, der in einer Ringnut 9 am freien Ende des Kopfteiles 1 sitzt (Fig. 9). An die Mikrofonkapsel 3 schliesst eine Baugruppe an, die einen aus vier Ringsegmenten 11 - 14 zusammengesetzten Ring aufweist, (Fig. 4 - 7), dessen Aus-sendurchmesser dem Innendurchmesser des Gehäuseteils 1 angepasst ist. Das Segment 11 hat aussen einen Ansatz 15, der in einer Oeffnung 16 der Wand des Gehäusekopf-teils 1 sitzt. Im Segment 11 sind Kontrollleuchten 17, die beispielsweise zur Anzeige der Sende- bzw. Empfangsbereitschaft, als Besetztzeichen für einen gewählten Kanal oder eine selektiv gerufene Stelle dienen, eine zweistellige digitale Anzeigevorrichtung 18, die beispielsweise zur Anzeige des Kanals oder der selektiv gerufenen Stelle dient, und Tasten 19 zur Selektiv- oder Kanalwahl montiert. Im Segment 13 ist ein Lautstärkeregler 20 montiert, dessen Bedienungsdrehknopf 21 durch eine Oeffnung 22 des Mantels des Kopf-teils 1 herausragt. Die Anschlussstücke dieser Anzeige- und Bedienungs-vorrichtungen 17 - 20 stehen an der Innenseite

des Segments 11 bzw. 13 vor und sind dort an nicht dargestellte Leitungen angeschlossen. Der aus den Segmenten 11 - 14 bestehende Ring ist oben am Boden 24 der Mikrofonskapsel 3 und unten an der Ringschulter 25 abgestützt, die zwischen dem Gehäuseteil 2 und dem in bezug auf diesen erweiterten Kopfteil 1 gebildet ist. Dazu ist das Profil des unteren, äusseren Randes des Ringes 11 - 14 dem Profil der Ringschulter 25 angepasst. Wenn das Gehäuse keinen erweiterten Kopf hat sondern aus einem an seiner ganzen Länge gleichen Rohr besteht, ist nach Fig. 8 an der Stelle der Ringschulter 25 ein Seegerring 26 vorzusehen, der in einer inneren Umfangsnut 27 des für diese Ausführungsform mit 28 bezeichneten Gehäuses sitzt. Der nur teilweise dargestellte Gehäuseteil 2 ist mit drei Tasten oder Tastschaltern 29 ausgerüstet, und kann zusätzlich Steuerschaltungen für die Anzeigevorrichtungen oder einen Vorverstärker für die Mikrofonskapsel enthalten (nicht dargestellt). Die Ringsegmente 11 und 13 sind so bemessen, dass sie einzeln nacheinander nach Bestückung mit den Anzeige- und Bedienungsvorrichtungen 17 - 20 von oben parallel zur Gehäuserohrachse 30 in den die Mikrofonskapsel 3 noch nicht enthaltenden Gehäusekopfteil 1 eingeführt werden können. Dazu muss der Zentriwinkel der Segmente 11 und 13 kleiner als 180° sein. So eingeführt werden die Segmente 11 und 13 radial auswärts verschoben, so dass der Ansatz 15 des Segments 11 in der Oeffnung 16 sitzt, und der Drehknopf 21 des Lautstärkereglers 20 frei drehbar durch die Oeffnung 22 herausragt. Danach werden die anderen beiden Segmente 12 und 14 eingesetzt. Schliesslich wird die Membrankapsel 3 in den Gehäusekopfteil 1 gesteckt, in die Lage gebracht, in der ihre Schlitz 5 mit den Schlitz 6 des Gehäuseteiles 1 zusammenfallen, und mittels des Seegerringes 8 gesichert. Daraufhin ist die

Baugruppe 11 - 14 mit den Anzeige- und Bedienungsvorrichtungen 17 - 20 radial sowie axial und durch den in der Oeffnung 16 steckenden Ansatz 15 gegen Drehung gesichert, im Gehäusekopfteil 1 gehalten. Die (nicht dargestellten) Anschlussleitungen der Anzeige- und Bedienungsvorrichtungen 17 - 20 werden an diese angeschlossen und in die Gehäuseteile 1 und 2 gesteckt, bevor die Segmente 11 und 13 in den Gehäusekopfteil 1 eingeführt werden. Bei diesem Einführen werden die Anschlussleitungen dann weitergezogen bzw. weitergestossen. Dasselbe gilt für die Anschlussleitungen der Mikrofonskapsel 3, die durch den Gehäuseteil 1, dabei durch den Ring 11 - 14 und durch den Gehäuseteil 2 gestossen werden, bevor die Kapsel in den Teil 1 gesteckt wird.

Damit die Segmente 12 und 14 leichter zwischen die Segmente 11 und 13 eingeführt werden können, und um den aus den Segmenten 11 - 14 bestehenden Ring (trotz unvermeidlicher Toleranzen) fest und spielfrei im Gehäusekopfteil 1 zu fixieren, verlaufen die Flächen 31 und 32, 33 und 34, 35 und 36, 37 und 38, an denen die Ringsegmente 11 - 14 aneinander stossen, nicht parallel sondern schräg zur Ringachse, und zwar so, dass die Stossflächen 31, 32 und 33, 34 und ebenso die Stossflächen 35, 36 und 37, 38 nach unten konvergieren und zwar zweckmässig symmetrisch zu der Radialebene, die den Zentriwinkel des Segments 12 bzw. 14 halbiert, so dass die Segmente 12 und 14 wie Keile zwischen die Segmente 11 und 13 passen und der Ring 11 - 14 beim in Fig. 6 veranschaulichten Einsetzen der Segmente 12 und 13 im Gehäusekopf 1 radial festgekeilt wird.

Das Ausführungsbeispiel nach Fig. 10 - 13 hat Anzeige- und Bedienungsvorrichtungen 18, 40, 41 teils anderer als der in Fig. 1 - 9 dargestellten Art und keinen Lautstärkeregler. Für dieses Beispiel gilt das im Zusammenhang mit Fig. 1 - 9 Gesagte sinngemäss.

HK/eb-6526
24.3.81

Patentansprüche

1. Mit Anzeige- und/oder Bedienungsvorrichtungen (17 - 21) ausgerüsteter elektroakustischer Wandler mit einem länglichen Gehäuse (1, 2), das an einem Ende den Wandler (3) enthält, an diesen anschliessend mit den Anzeige- und/oder Bedienungsvorrichtungen (17 - 21) ausgerüstet ist, und im übrigen (2) als Handgriff dient, dadurch gekennzeichnet, dass im rohrförmigen Gehäuse (1, 2) wenigstens ein Ring sitzt, der aus Ringsegmenten (11 - 14) zusammengesetzt ist, von denen wenigstens eines (11, 13) mit Anzeige- und/oder Bedienungsvorrichtungen (17 - 21) bestückt ist, denen Oeffnungen (16, 22) im Rohrmantel zugeordnet sind.

2. Wandler nach Anspruch 1, mit aus den Oeffnungen (16, 22) herausragenden Anzeige- und/oder Bedienungsvorrichtungen (17 - 21), dadurch gekennzeichnet, dass der Zentriwinkel jedes mit aus dem Rohrmantel herausragenden Anzeige- und/oder Bedienungsvorrichtungen (17 - 21) bestückten Segments (11, 13) so viel kleiner als 180° ist, dass dasselbe (11, 13) parallel zur Rohrachse (30) in das Gehäuse (1) einführbar ist.

3. Wandler nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eines (11) der Segmente einen in eine Oeffnung (16) des Rohres (1) greifenden Ansatz (15) hat, und sein Zentriwinkel so viel kleiner als 180° ist, dass das Segment parallel zur Rohrachse (30) in das Gehäuse einführbar ist.

4. Wandler nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eine Anzeige- und/oder Bedienungsvorrichtung (17, 18, 19) im Ansatz (15) angeordnet ist.

5. Wandler nach einem der Ansprüche 1 - 4, dadurch gekennzeichnet, dass eine Stirnfläche des Ringes (11 - 14) am Boden (24) der Wandlerkapsel (3) und die andere an wenigstens einem inneren Vorsprung (25, 26) des Gehäuses (1) abgestützt ist.

6. Wandler nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die andere Stirnfläche des Ringes an einer inneren Stufe (25) oder Sicke des rohrförmigen Gehäuses (1) oder an einem in einer inneren Ringnut (27) des Gehäuses sitzenden Seegerring (26) abgestützt ist.

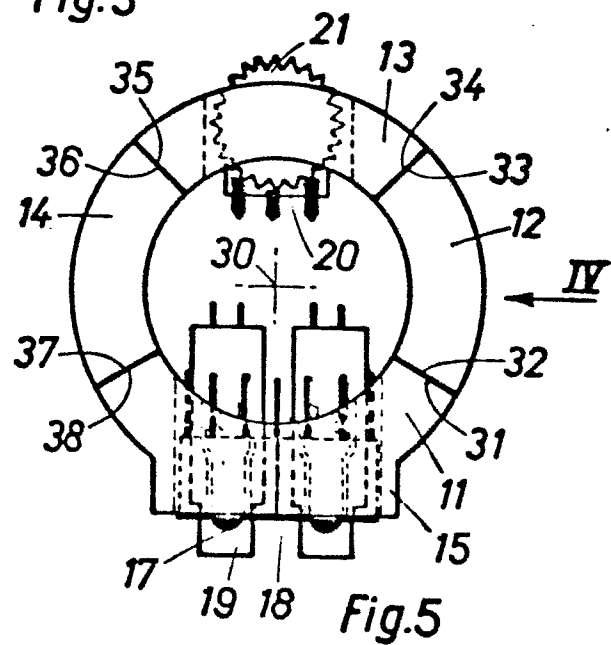
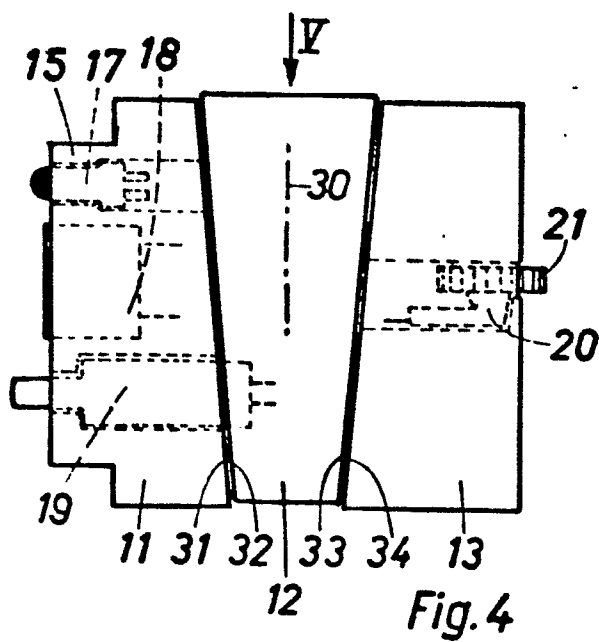
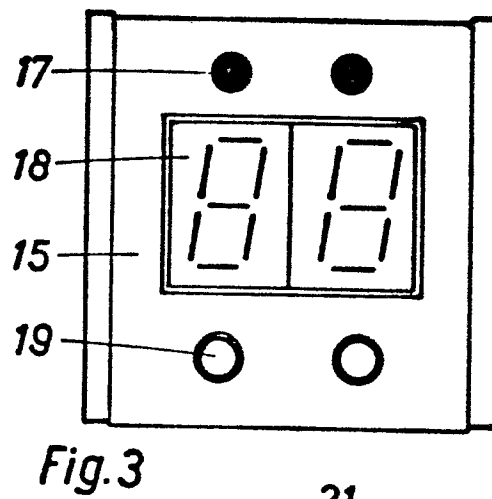
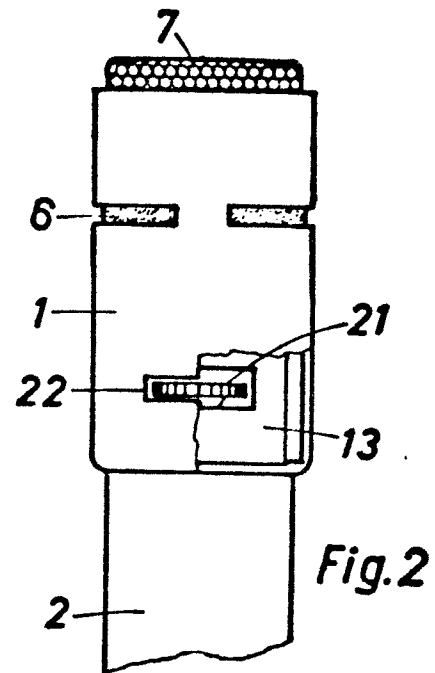
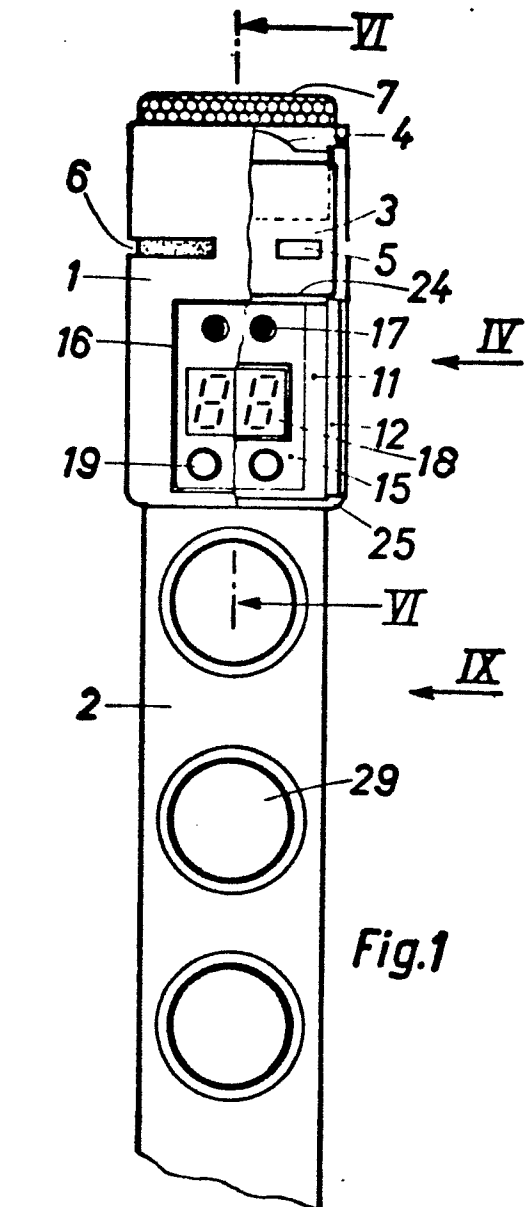
7. Wandler nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Profil des äusseren unteren Randes des Ringes der Abstützstelle angepasst ist.

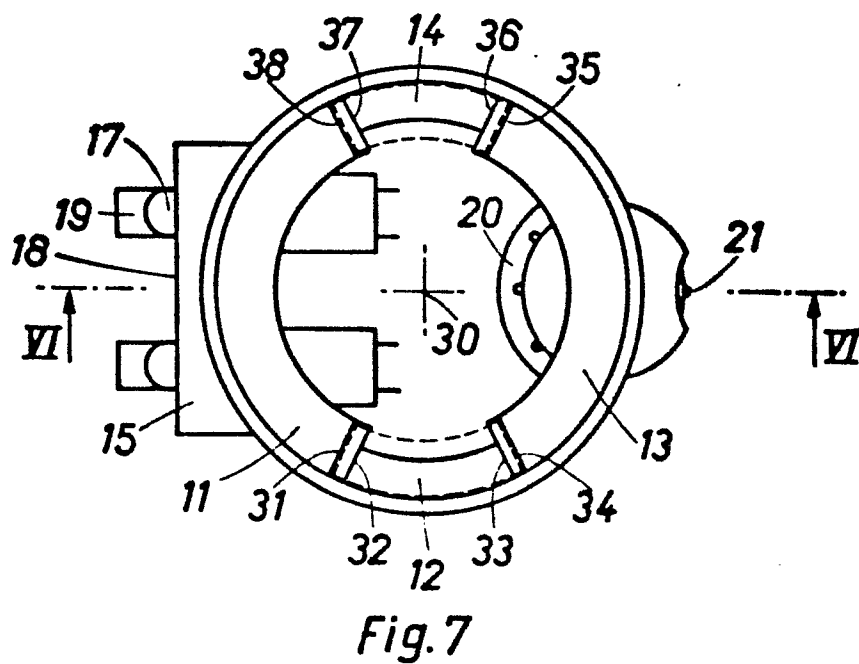
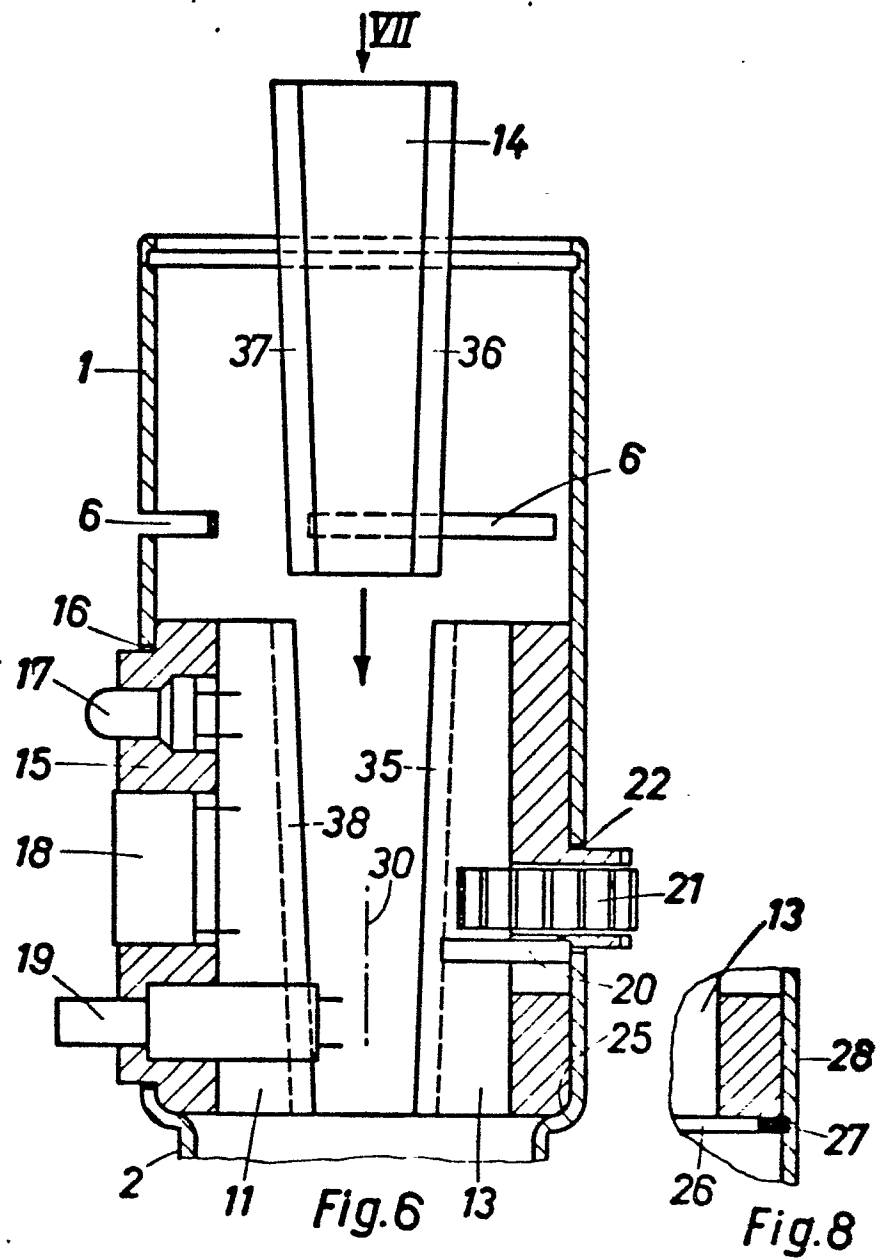
8. Wandler nach einem der Ansprüche 1 - 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Stossflächen (31/32, 33/34, 35/36, 37/38), an denen die Enden wenigstens eines Segments (12, 14) das keine seine äussere Mantelfläche überragenden Teile hat, an die angrenzenden Segmentenden anstösst, Keilflächen sind und dass dieses Segment (12, 14) zwischen den anstossenden Segmentenden festgekeilt und der Ring (11 - 14) dadurch auseinandergetrieben und an die Gehäuseinnenfläche gepresst ist.

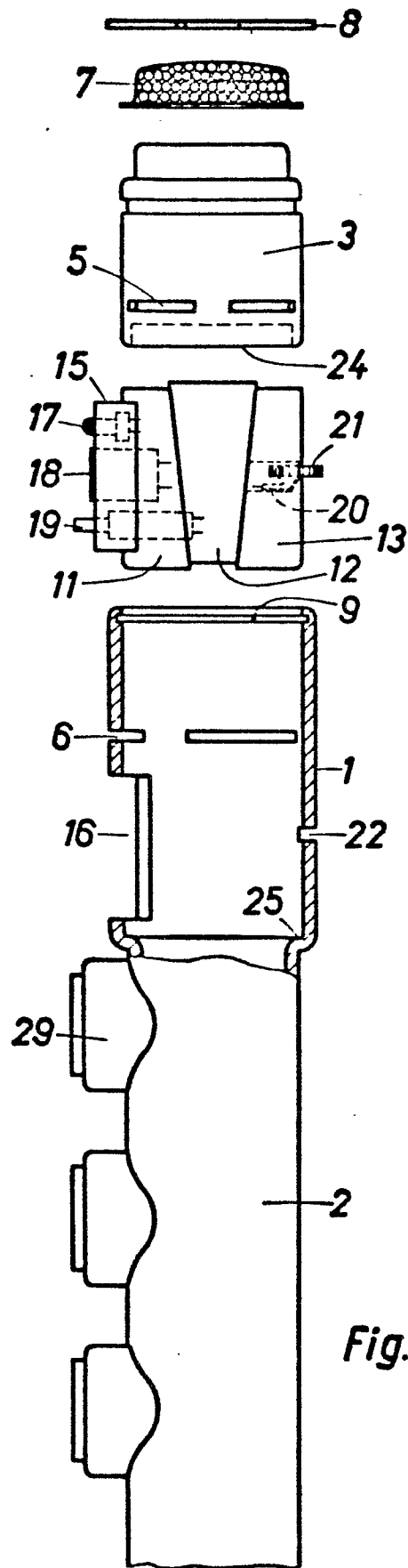
9. Wandler nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Stossflächen des keine seine äussere Mantel-

fläche überragenden Teile aufweisenden Segments (12, 14) symmetrisch zur Ringachse (30) zum näheren Rohrende hin divergieren.

HK/eb-6526
24.3.81





**Fig. 9**

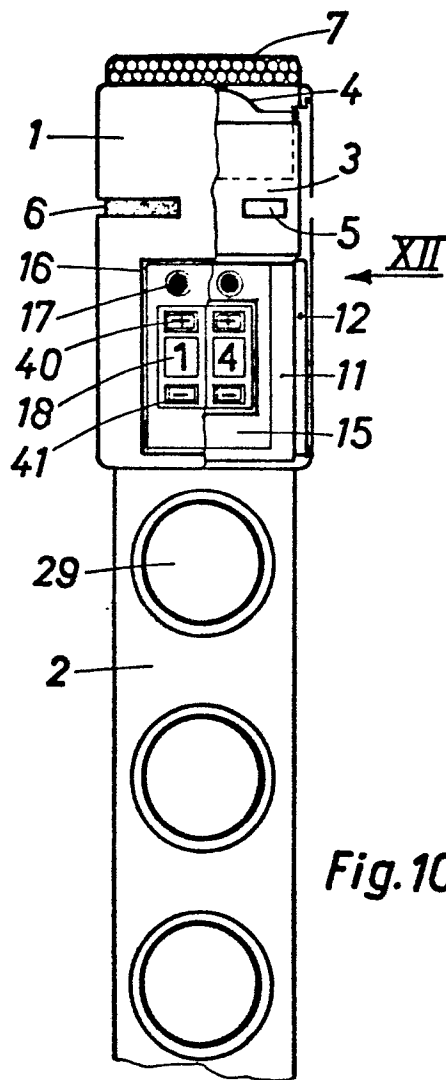


Fig. 10

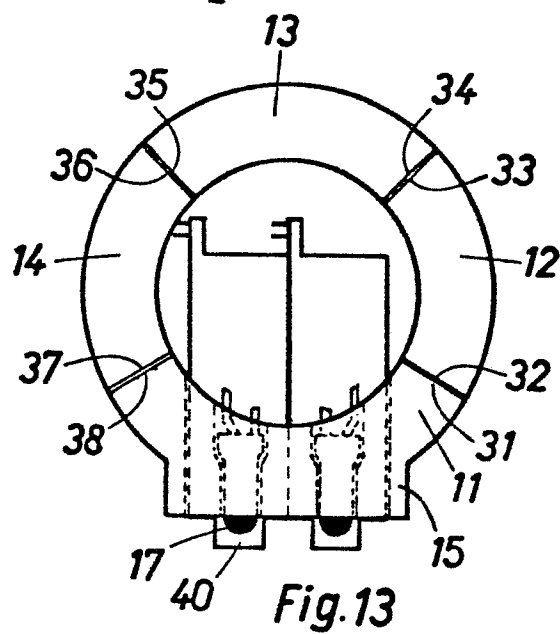


Fig. 13

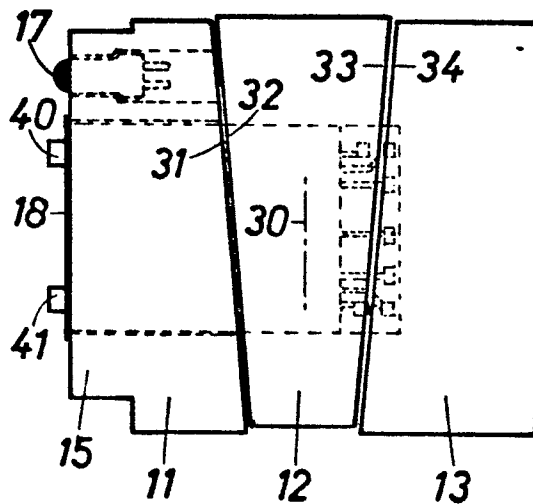


Fig. 12

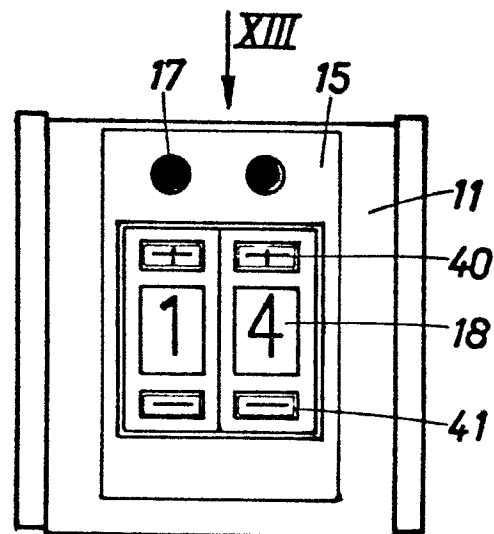


Fig. 11



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0062755

Nummer der Anmeldung

EP 82 10 1675

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
A	DE-A-2 206 996 (SENNHEISER) *Patentanspruch 1; Figur 1*	1,4	H 04 R 1/04

A	US-A-3 548 119 (R.C.RAMSEY) *Spalte 3, Zeile 5 - Spalte 4, Zeile 62; Figuren*	1-4	

A	DE-A-2 649 231 (HOLMBERG & CO) *Seite 8, Zeile 2 - Seite 11, Zeile 21; Figuren*	1,4	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
			H 04 R 1/00
			H 04 R 1/04
			H 04 R 1/06
			H 04 R 1/08
			H 04 M 1/05
			F 21 K 7/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 08-07-1982	
		Prüfer MINNOYE G.W.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung			
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			