

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

②① Anmeldenummer: **83112978.8**

⑤① Int. Cl.³: **H 04 R 9/04**

②② Anmeldetag: **22.12.83**

③① Priorität: **24.12.82 DE 3247941**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: **04.07.84**
Patentblatt 84/27

⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **BE DE FR GB IT SE**

⑦① Anmelder: **International Standard Electric Corporation,**
320 Park Avenue, New York New York 10022 (US)

⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **BE FR GB IT SE**

⑦① Anmelder: **Standard Elektrik Lorenz Aktiengesellschaft,**
Hellmuth-Hirth-Strasse 42, D-7000 Stuttgart 40 (DE)

⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **DE**

⑦② Erfinder: **Puls, Bernhard, Waldringstrasse 22,**
D-8446 Mitterfels (DE)

Erfinder: **Gruber, Hermann, Fichtenstrasse 9,**
D-8441 Hunderdorf (DE)

Erfinder: **Leipold, Kurt, Landshuter Strasse 198,**
D-8440 Straubing (DE)

Erfinder: **Schönberger, Richard, Dr. Heiss-Strasse 34a,**
D-8440 Straubing (DE)

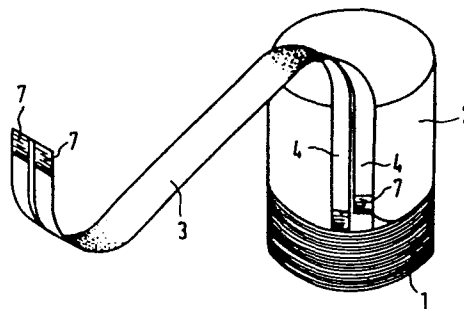
Erfinder: **Kizak, Ulrich, Hauptstrasse 47,**
D-8351 Oberwinkling (DE)

Erfinder: **Hutterer, Max, Helfrichstrasse 39a,**
D-8440 Straubing-Kagers (DE)

⑦④ Vertreter: **Pohl, Heribert, Dipl.-Ing et al, Standard**
Elektrik Lorenz AG Patent- und Lizenzwesen Kurze
Strasse 8 Postfach 300 929, D-7000 Stuttgart 30 (DE)

⑤④ **Lautsprecher.**

⑤⑦ Die Schwingspule des Lautsprechers ist derart ausgelegt, daß der Lautsprecher automatisch gefertigt werden kann. Die Schwingspule (1) ist zu diesem Zweck auf einem Schwingspulenträger (2) angeordnet und als Verbindungsleitung zu den Schwingspulenenden dienen flexible, auf einem Kunststoffträger (3) befestigte Bandleitungen (4).



B. Puls - H. Gruber - K. Leipold - R. Schönberger -
U. Kizak - M. Hutterer 4-3-1-1-2-1

Lautsprecher

Die Erfindung betrifft einen Lautsprecher mit einer, mit
einer Membran verbundenen Schwingspule, bei dem elastische
Bandleiter als Zuleitung zu den Wicklungsenden der Schwing-
spule dienen und jeder Bandleiter einerseits an der
05 Schwingspule und andererseits an einem feststehenden Teil
des Lautsprechers befestigt ist.

Derartige Lautsprecher sind bekannt (DE-PS 20 35 061).

Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe besteht darin,
den bekannten Lautsprecher in der Weise weiter zu ent-
10 wickeln, daß er einer automatischen Fertigung zugänglich
ist.

...

B. Puls - H. Gruber - K. Leipold - R. Schönberger -
U. Kizak - M. Hutterer 4-3-1-1-2-1

Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die
Schwingspule auf einem Teil der Längserstreckung eines
zylindrischen Schwingspulenträgers angeordnet ist, auf dem
restlichen Teil des Schwingspulenträgers parallel zu dessen
05 Längsachse wenigstens zwei flexible, auf einem Kunststoff-
träger befestigte Bandleitungen angeordnet und ihre Enden
mittels einer heißhärtbaren Klebefolie auf dem Schwing-
spulenträger befestigt und die Enden der Schwingspule mit
diesen Enden der Bandleitungen elektrisch leitend verbunden
10 sind.

Vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sind in den An-
sprüchen 2 bis 7 enthalten, welche nachstehend anhand der
Figuren 1 bis 6 erläutert ist. Es zeigen:

- 15 Fig. 1 die perspektivische Darstellung der
 Schwingspule mit Anschlüssen,
- Fig. 2 den Längsschnitt durch die Schwingspule,
- Fig. 3 ein Ausführungsbeispiel der Zuleitung zur
 Schwingspule im Querschnitt,
- 20 Fig. 4 ein anderes Ausführungsbeispiel der
 Zuleitung,
- Fig. 5 die Draufsicht auf den Lautsprecherkorb
und Fig. 6 den Teilausschnitt entlang der Linie AB
 in Fig. 5.

B. Puls - H. Gruber - K. Leipold - R. Schönberger -
U. Kizak - M. Hutterer 4-3-1-1-2-1

Fig. 1 verdeutlicht eine Schwingspulenordnung für einen Lautsprecher, bei der die Schwingspule 1 auf einen zylindrischen Schwingspulenträger 2 gewickelt ist. Bei dem Schwingspulenträger 2 kann es sich beispielsweise um eine, zu einem Rohr geformte Aluminiumfolie handeln. Auf dem
05 oberen Teil des Schwingspulenträgers 2 sind zwei, auf einem flexiblen Kunststoffträger 3 befestigte Bandleitungen 4 aus einer elektrisch gut leitenden Metallschicht, beispielsweise Kupfer, befestigt.

10 Aus Fig. 2 ist erkennbar, in welcher Weise der mit den Bandleitungen 4 versehene Kunststoffträger 3 an dem, beispielsweise mit der Konusmembran 5 verbundenen Schwingspulenträger 2 angebracht ist. Dazu ist das eine Ende der Kunststoffträger-Bandleitung-Anordnung unter Zwischen-
15 schaltung einer heißhärtbaren Klebefolie 6 mit dem Schwingspulenträger 2 fest verbunden. Bei der Klebefolie 6 handelt es sich beispielsweise um einen handelsüblichen thermoplastischen Reaktionsklebstoff in Folienform mit einer Dicke von 0,06 bis 0,08 mm auf Nitrilkautschuk/Phenolharz-
20 Basis. Die mit einer solchen Klebefolie zu verbindenden Teile werden üblicherweise mit einer heiz- und kühlbaren Presse bei Temperaturen zwischen 100 und 200 °C und Anpreßdrücken von 0,2 bis 1 N/mm² verarbeitet.

...

B. Puls - H. Gruber - K. Leipold - R. Schönberger -
U. Kizak - M. Hutterer 4-3-1-1-2-1

Im Bereich der Verbindung zwischen der Kunststoffträger--
Bandleitung-Anordnung und dem Schwingspulenträger 2 sind
die Bandleitungen 4 mit der flachen Zinnperle 7 versehen,
um das Verbinden der Schwingspulenende zu erleichtern. Auch
05 die anderen Enden der Bandleitungen 4 können - wie aus Fig.
1 ersichtlich - mit solchen Zinnperlen 7 versehen sein.

Fig. 3 zeigt eine Ausführungsform der Kunststoffträger-
Bandleitung-Anordnung im Querschnitt. Diese besteht aus dem
Kunststoffträger 3, welche beispielsweise eine Polyimid-
10 folie mit einer Dicke von 25 um ist. Auf dem Kunst-
stoffträger 3 sind die Bandleitungen 4 angeordnet, welche
beispielsweise aus Kupfer bestehen und eine Dicke von 35 um
aufweisen. Außerdem ist auf dem Kunststoffträger 3 und der
Bandleitung 4 die Decklack-Schicht 8 aufgebracht. Diese
15 Schicht dient einerseits der Isolation der Bandleitungen
und verleiht der Kunststoffträger-Bandleitung-Anordnung
eine bestimmte Steifigkeit, welche schwingungsdämpfend
wirkt.

Die aus Fig. 4 ersichtliche Ausführungsform der Kunststoff-
20 träger-Bandleitung-Anordnung unterscheidet sich von der aus
Fig. 3 ersichtlichen dadurch, daß anstelle der Decklack-
schicht 8 die Polyimid-Deckfolie 9 vorhanden ist.

...

B. Puls - H. Gruber - K. Leipold - R. Schönberger -
U. Kizak - M. Hutterer 4-3-1-1-2-1

Fig. 5 zeigt die Ansicht eines Lautsprecherkorbes 10, welcher beispielsweise einstückig aus Kunststoff gespritzt ist und in dem beim fertigen Lautsprecher die Konusmembran ihren Platz hat. Wie die Figuren 5 und 6 verdeutlichen, sind im Lautsprecherkorb 10 Kontaktstücke 11 angeordnet, welche derart ausgebildet sind, daß sie innen, d.h. auf der der Membran und der Schwingspule zugewandten Seite Kontaktflächen 11 besitzen und außen als Laschen 12 ausgebildet sind, auf welche beispielsweise Flachstecker aufgesteckt werden können. An den Kontaktflächen 11 können dann die freien Enden der Bandleitungen mittels der Zinnperlen 7 (vergleiche Fig. 1) angelötet werden.

B. Puls - H. Gruber - K. Leipold - R. Schönberger -
U. Kizak - M. Hutterer 4-3-1-1-2-1

Bezugszeichenliste

1	Schwingspule
2	Schwingspulenträger
3	Kunststoffträger
4	Bandleitungen
5	Konusmembran
6	Klebefolie
7	Zinnperle
8	Decklack-Schicht
9	Deckfolie
10	Lautsprecherkorb
11	Kontaktflächen
12	Laschen

B. Puls - H. Gruber - K. Leipold - R. Schönberger -
U. Kizak - M. Hutterer 4-3-1-1-2-1

Ansprüche

1. Lautsprecher mit einer, mit einer Membran verbundenen
Schwingspule, bei dem elastische Bandleiter als Zuleitung
zu den Wicklungsenden der Schwingspule dienen und jeder
Bandleiter einerseits an der Schwingspule und andererseits
05 an einem feststehenden Teil des Lautsprechers befestigt
ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwingspule (1) auf
einem Teil der Längserstreckung eines zylindrischen
Schwingspulenträgers (2) angeordnet ist, auf dem restlichen
Teil des Schwingspulenträgers parallel zu dessen Längsachse
10 wenigstens zwei flexible, auf einem Kunststoffträger (3)
befestigte Bandleitungen (4) angeordnet und ihre Enden
mittels einer heißhärtbaren Klebefolie (6) auf dem Schwing-
spulenträger (2) befestigt und die Enden der Schwingspule
mit diesen Enden der Bandleitungen elektrisch leitend ver-
15 bunden sind.

ZT/P-BÖ/B

02.12.82

B. Puls - H. Gruber - K. Leipold - R. Schönberger -
U. Kizak - M. Hutterer 4-3-1-1-2-1

2. Lautsprecher nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die auf einem Kunststoffträger befestigte Bandleitung (4) eine nach Art einer gedruckten Schaltung mit Kupferbahnen versehene Polyimidfolie ist.

05 3. Lautsprecher nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die heißhärtbare Klebefolie (6) eine Folie auf der Basis Nitrilkautschuk/Phenolharz ist.

4. Lautsprecher nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß auf der mit Kupferbahnen versehenen
10 Polyimidfolie eine Polyimiddeckfolie (9) angeordnet ist.

5. Lautsprecher nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß auf der mit den Kupferbahnen versehenen Polyimidfolie eine Lackschicht (8) angeordnet ist.

6. Lautsprecher nach den Ansprüchen 1 bis 3 und einem der
15 Ansprüche 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Enden der auf dem Schwingspulenträger befestigten Bandleitungen (4) gegeneinander versetzt angeordnet sind.

...

0112559

- 3 -

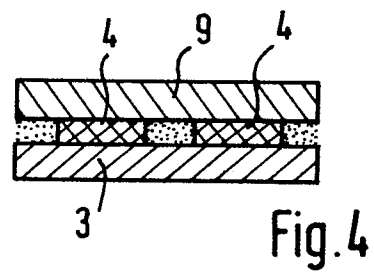
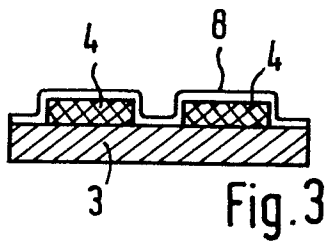
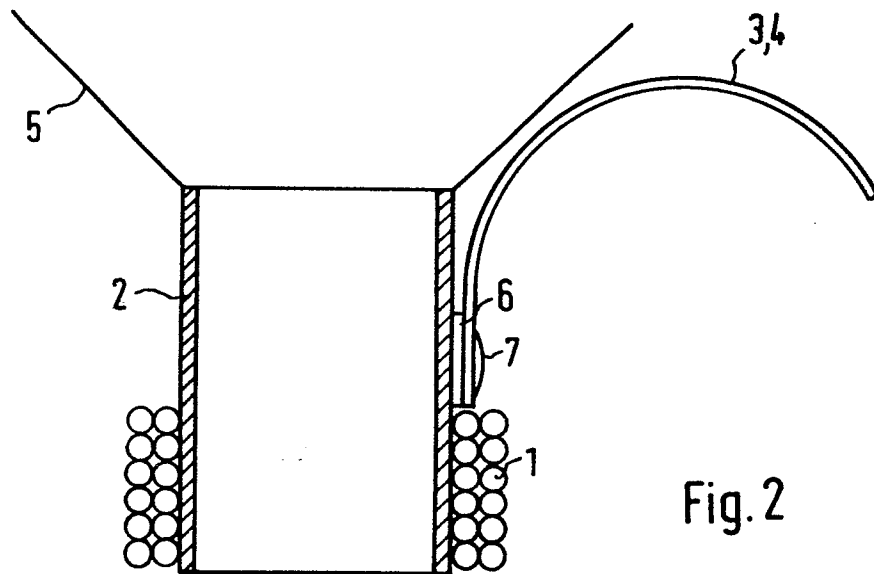
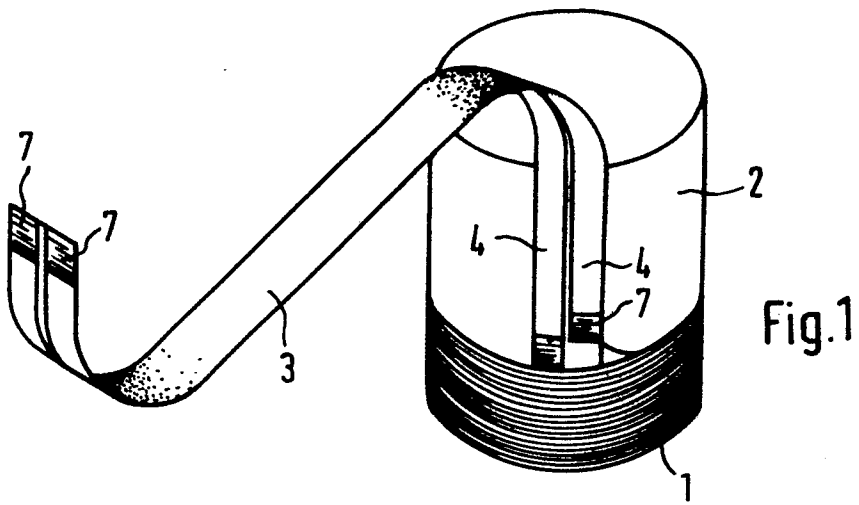
B. Puls - H. Gruber - K. Leipold - R. Schönberger -
U. Kizak - M. Hutterer 4-3-1-1-2-1

7. Lautsprecher nach den Ansprüchen 1 bis 3, 6 und einem
der Ansprüche 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die
anderen Enden der Bandleitungen mit am Lautsprecher-
korb (10) angeordneten Kontakteinrichtungen (11) elektrisch
05 leitend verbunden sind.

...

1/2

0112559



2/2

0112559

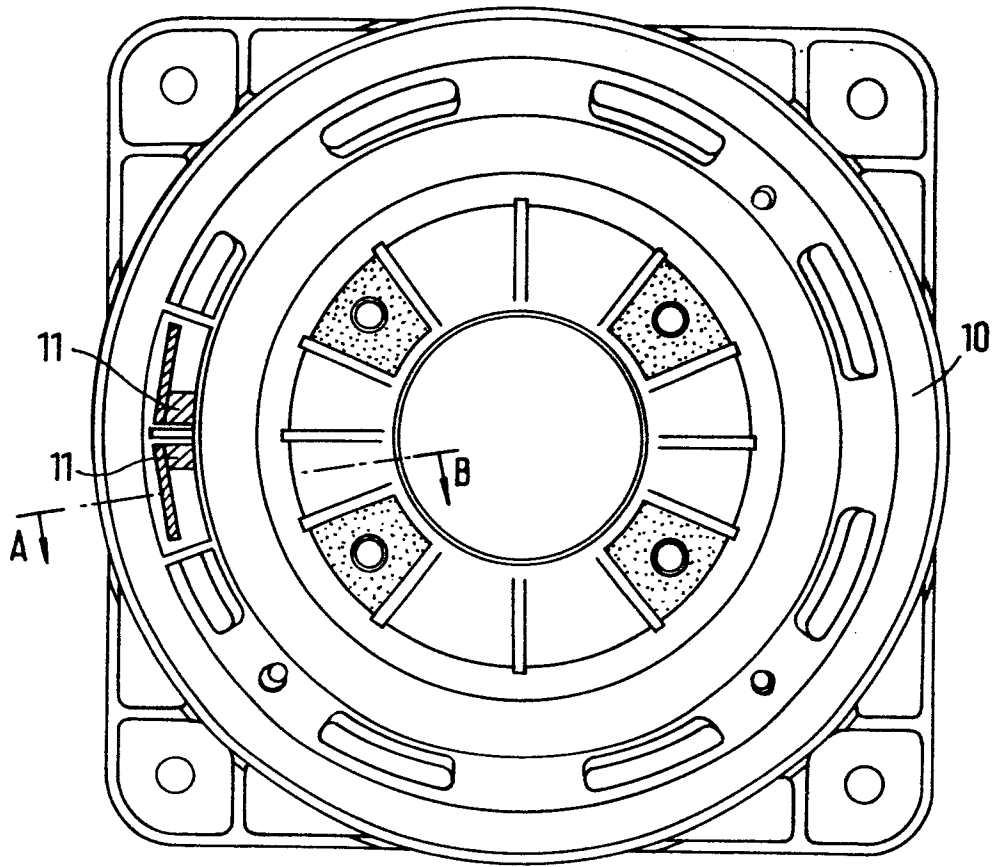


Fig.5

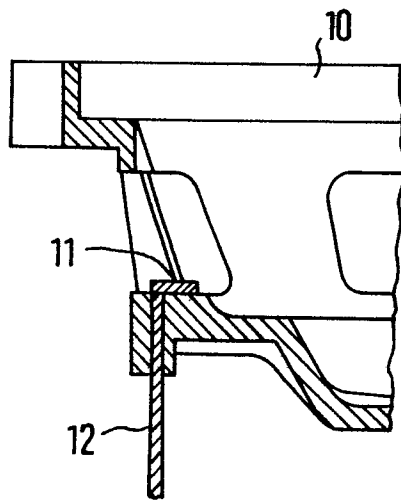


Fig.6



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0112559

Nummer der Anmeldung

EP 83 11 2978

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)
A	US-A-3 711 659 (G. BREMSETH) * Spalte 2, Zeile 1 - Spalte 4, Zeile 43; Figuren *	1	H 04 R 9/04
A	--- DE-A-2 656 135 (MATSUSHITA) * Seite 7, Zeile 25 - Seite 8, Zeile 26; Figur 7 *	1,3	
D,A	--- DE-B-2 035 061 (SENNHEISER) * Figuren; Spalte 2, Zeile 15 - Spalte 4, Zeile 5 *	1,7	
A	--- GB-A-2 029 162 (SONY) * Ansprüche 1-3 *	1,2,4	
A	--- DE-A-1 925 687 (NIEMAND BROS INC.) * Seite 6, Zeile 27 - Seite 7, Zeile 5; Ansprüche 1-3 *	1-5	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 3)
	-----		H 04 R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 01-03-1984	Prüfer MINNOYE G.W.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			