

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

**0 309 857
A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21)

Anmeldenummer: 88115363.9

(51)

Int. Cl.4: **H04R 1/02**

(22)

Anmeldetag: 20.09.88

(30)

Priorität: 29.09.87 DE 3732743

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.04.89 Patentblatt 89/14

(84)

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

(71)

Anmelder: **EWD Electronic-Werke
Deutschland GmbH**

D-7730 Villingen-Schwenningen(DE)

(72)

Erfinder: **Thiele, Karl-Heinz, Dipl.-Phys.**
Lerchenweg 1
D-3150 Peine(DE)
Erfinder: **Stehn, Werner**
Boberweg 8
D-3005 Hemmingen 1(DE)
Erfinder: **Mertz, Pasqual**
124, Rue de la Gemmetrie
F-49800 St. Barthelemy(FR)

(74)

Vertreter: **Körner, Peter, Dipl.-Ing.**
E W D Electronic-Werke Deutschland GmbH
Patent- und Lizenzabteilung Göttinger
Chaussee 76
D-3000 Hannover 91(DE)

(54)

Lautsprechereinheit.

(57)

Bei einer Lautsprechereinheit mit einem Rahmen (1) soll der Lautsprecher an dem Rahmen wahlweise mit einer formschlüssigen Rastverbindung (3) und über eine Schraubverbindung befestigt werden können.

An dem Rahmen (1) sind sowohl formschlüssige Rastmittel (3) für eine snap-in-Verbindung als auch Klemmelemente (5) zur Halterung des Lautsprechers während des Anschraubens vorgesehen.

Insbesondere Lautsprechereinheit für einen Fernsehempfänger

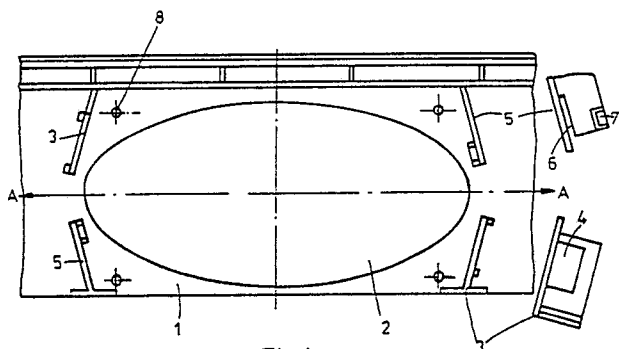


Fig.1

EP 0 309 857 A2

Lautsprechereinheit

Eine Lautsprechereinheit besteht im allgemeinen aus einem als Schallführung dienenden Rahmen mit einer Schalldurchtrittsöffnung und einem daran befestigten Lautsprecher. Der Rahmen kann z.B. der Frontrahmen eines Fernsehempfängers, die Vorderwand einer Lautsprecherbox, die Wand eines Rundfunkgerätes oder das Armaturenbrett eines Autos sein.

Es ist bekannt, den Lautsprecher an dem Rahmen über eine formschlüssige Rastverbindung, ein sogenanntes snap-in, zu befestigen. Dabei kann die Befestigung durch eine reine Translationsbewegung des Lautsprechers erfolgen, was insbesondere für einen Einbau mit Automaten vorteilhaft ist. Außerdem werden bei dieser Lösung keine Schrauben benötigt, die zusätzliche Bauteile darstellen und den Befestigungsvorgang verlängern. Eine solche Verbindung ist insbesondere für Lautsprecher vorteilhaft, die einen Korb aus Kunststoff aufweisen.

Es ist andererseits bekannt und in manchen Fällen notwendig, den Lautsprecher an dem Rahmen mit Schrauben zu befestigen. Diese Lösung wird insbesondere bei Lautsprechern mit einem Metallkorb bevorzugt, weil dafür eine snap-in-Befestigung weniger vorteilhaft ist. In manchen Geräten werden wahlweise Lautsprecher mit einem Kunststoffkorb und mit einem Metallkorb verwendet, so daß es erforderlich sein kann, unterschiedliche Befestigungsarten vorzusehen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Rahmen für einen Lautsprecher so auszubilden, daß an demselben Rahmen wahlweise Lautsprecher über eine formschlüssige Rastverbindung und eine Schraubverbindung automatengerecht befestigt werden können.

Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 beschriebene Erfindung gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

Durch die erfindungsgemäße Lösung werden beide Befestigungsarten, nämlich die mittels einer formschlüssigen Rastverbindung ohne Schrauben und die mit Schrauben an demselben Rahmen optimiert. Für beide Befestigungsarten kann daher derselbe Rahmen verwendet werden, was insbesondere für die Herstellung und die Lagerhaltung des Rahmens vorteilhaft ist. Beide Befestigungsarten können durch eine reine Translationsbewegung des Lautsprechers erfolgen, also eine Bewegung, bei der sich alle Punkte des Lautsprechers auf einer geraden Linie bewegen. Das ist insbesondere vorteilhaft für den Einbau des Lautsprechers mit Automaten.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnung erläutert. Darin zeigen

Fig. 1 den Ausschnitt aus dem Frontrahmen eines Fernsehempfängers von der Rückseite und

Fig. 2 eine Draufsicht auf die Fig. 1, teilweise im Schnitt.

Fig. 1 zeigt den Frontrahmen 1 eines Fernsehempfängers mit der Schalldurchtrittsöffnung 2 für einen Ovallautsprecher. An diametral gegenüberliegenden Stellen der Öffnung 2 ist jeweils ein starrer Vorsprung 3 mit einer Öffnung 4 vorgesehen, der mit dem Rahmen 1 ein Kunststoff-Spritzteil bildet.

Außerdem ist an diametral gegenüberliegenden Stellen der Öffnung 2 je ein aus der Ebene des Rahmens 1 hervorragender Vorsprung 5 vorgesehen, der durch einen Schlitz 6 in Richtung der Ebene des Rahmens 1 federnd ausgebildet ist und an seinem oberen Ende einen widerhakenartigen Ansatz 7 mit einer Schräge aufweist. Der Rahmen 1 ist außerdem mit vier Gewindebohrungen 8 zur Aufnahme von selbstschneidenden Schrauben versehen.

Für die Befestigung eines Lautsprechers mit Kunststoffkorb im Sinne einer formschlüssigen Rastverbindung ohne Schrauben wird der Lautsprecher in Richtung senkrecht zur Ebene des Rahmens 1 auf den Rahmen aufgesetzt. Dabei werden federnde Vorsprünge an dem Korb des Lautsprechers durch die Vorsprünge 3 ausgelenkt, bis schließlich widerhakenartige Enden der Vorsprünge am Lautsprecher in die Öffnungen 4 der Vorsprünge 3 einrasten. Der Lautsprecher ist dann an dem Rahmen 1 formschlüssig und spielfrei gehalten. Die Vorsprünge 5 an dem Rahmen 1 werden dabei nicht benötigt und haben für die Halterung des Lautsprechers keine Bedeutung. Eine Befestigung eines Lautsprechers über eine formschlüssige Rastverbindung, ein sogenanntes snap-in, ohne Schrauben an dem Frontrahmen eines Gehäuses eines Fernsehempfängers ist beschrieben in dem DE-GM 84 02 128.

Für die Befestigung eines Lautsprechers mit Metallkorb wird der Lautsprecher ebenfalls in Richtung senkrecht zur Ebene des Rahmens 1 aufgesetzt. Der Flansch des Lautsprechers trifft dabei zunächst auf die Ansätze 7 und bewirkt eine Auslenkung der federnden Vorsprünge 5 radial zur Öffnung 2. In der Endstellung greift der Flansch des Lautsprechers in die Schlitz 6 ein, und der Lautsprecher ist jetzt durch die Vorsprünge 5 an dem Rahmen 1 gehalten. Diese Halterung ist keine endgültige Befestigung, sondern dient nur für eine Lagefixierung, auch pre-fixation genannt, in einer Lage, in der Löcher des Flansches des Lautsprechers mit den Gewindebohrungen 8 übereinstimmen. Der Lautsprecher braucht für den Schraub-

vorgang dann nicht mehr gehalten zu werden, so daß der Bedienende beide Hände für den Schraubvorgang frei hat oder der Schraubvorgang mit Automaten erfolgen kann. Nach dieser Vor-Befestigung oder Lage-Fixierung des Lautsprechers werden zwei oder vier Schrauben durch die Bohrungen im Flansch des Lautsprechers manuell, mit einem Handschrauber oder mit Automaten in die Gewindebohrungen 8 eingedreht, wodurch die endgültige Befestigung des Lautsprechers an dem Rahmen 1 erfolgt. Die zur vorübergehenden Lage-Fixierung und Halterung dienenden Vorsprünge 5 haben dann für die Befestigung des Lautsprechers keine Bedeutung mehr. Die Vorsprünge 3 haben bei dieser Art der Befestigung an sich keine Bedeutung. Sie können allenfalls zusätzlich zur Führung und als Anschlag für den Flansch des Lautsprechers dienen.

Die Vorsprünge 3,5 liegen gegenüber der langen Achse der ovalförmigen Öffnung 2 um einen Winkel von etwa 15° versetzt. Das hat folgenden Vorteil: Wenn die Vorsprünge genau in Richtung der langen Achse liegen, wäre der Raumbedarf in Richtung dieser langen Achse größer. Das ist besonders nachteilig bei einem Fernsehempfänger, in dem der Platz für die Anbringung des Lautsprechers beengt ist. Durch die versetzte Lage gegenüber der langen Achse kann ein Raumgewinn erzielt werden. Das bedeutet, daß der Abstand der beiden Vorsprünge 3 oder 5 voneinander in Richtung der langen Achse A verkleinert wird.

Ansprüche

1. Lautsprechereinheit mit einem Rahmen (1) und einem daran lösbar befestigten Lautsprecher, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Rahmen (1) sowohl formschlüssige Rastmittel (3,4) für einen Lautsprecher ohne Schraubbefestigung als auch Klemmelemente (5 - 7) zur Halterung eines Lautsprechers in einer zum Anschrauben an den Rahmen (1) vorgesehenen Lage aufweist.

2. Einheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Klemmelemente (5 - 7) eine kraftschlüssige Halterung des Lautsprechers an dem Rahmen (1) bewirken.

3. Einheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwei Klemmelemente (5 - 7) an diametral gegenüberliegenden Stellen des Lautsprechers vorgesehen sind.

4. Einheit nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß bei einem ovalförmigen Lautsprecher die Klemmelemente (5 - 7) und/oder die Rastmittel (3 - 4) am Umfang des Lautsprechers gegenüber der langen Ovalachse um einen Winkel von ca. 15° versetzt sind.

5. Einheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Klemmelemente (5 - 7) durch aus der Ebene des Rahmens (1) hervorragende, in Richtung der Ebene des Rahmens (1) radial zum Lautsprecher federnde Vorsprünge (5) gebildet sind.

6. Einheit nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Vorsprünge (5) an ihren federnden Enden widerhakenartige Ansätze (7) aufweisen, hinter denen der Flansch des Lautsprechers eingreift.

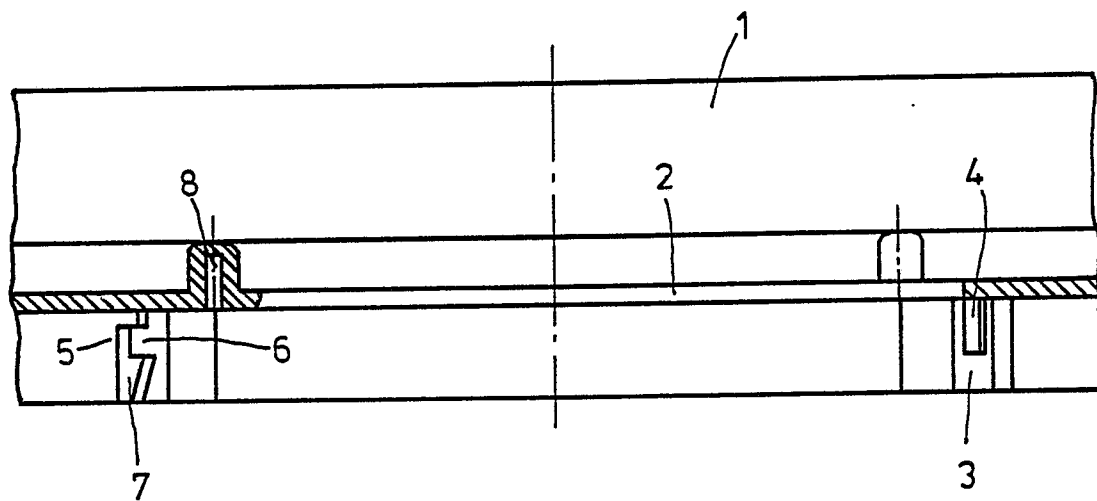
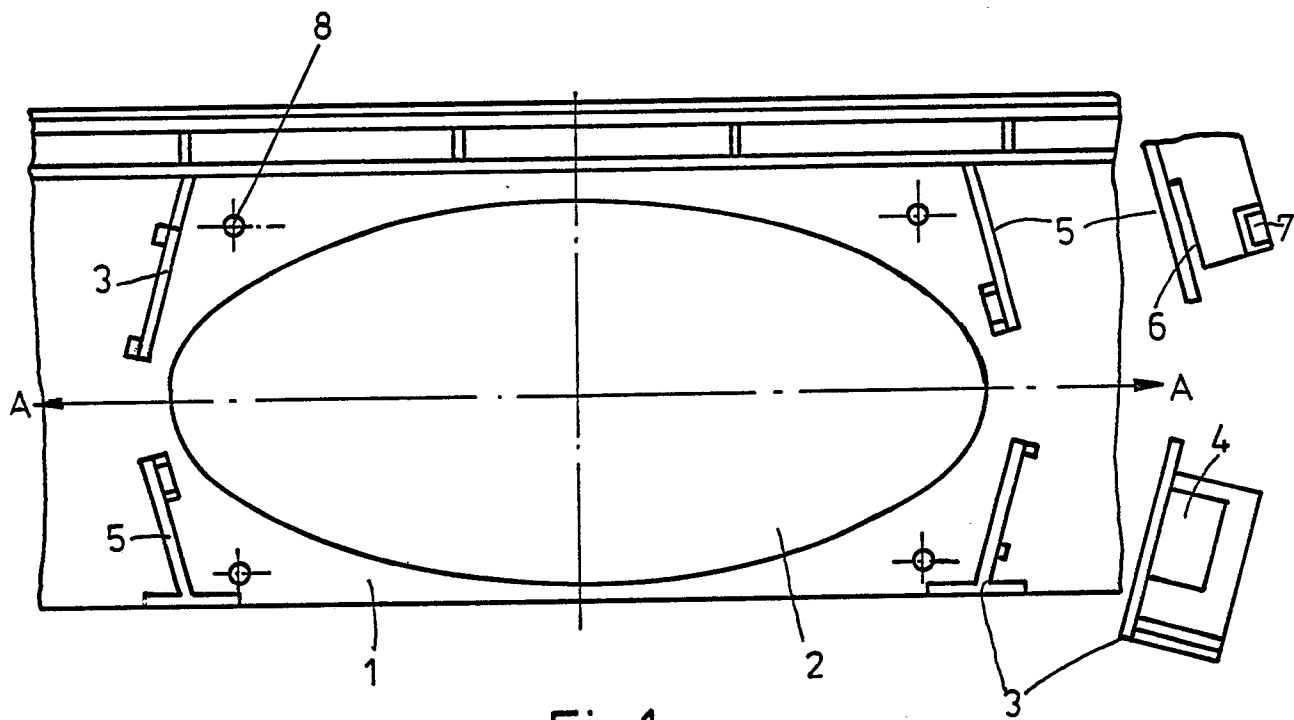


Fig. 2