

(19)



(11)

EP 0 893 935 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
15.12.2010 Patentblatt 2010/50

(51) Int Cl.:
H04R 1/02 (2006.01) H04M 1/03 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **98110703.0**

(22) Anmeldetag: **10.06.1998**

(54) **Montagegehäuse für einen elektroakustischen Wandler**

Housing for an electroacoustic transducer

Boîtier pour un transducteur électroacoustique

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI NL PT SE

• **Petersen, Holger**
85669 Pastetten (DE)

(30) Priorität: **24.07.1997 DE 29713202 U**

(74) Vertreter: **Samson & Partner**
Widenmayerstrasse 5
80538 München (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.01.1999 Patentblatt 1999/04

(73) Patentinhaber: **Palm, Inc.**
Sunnyvale, CA 94085-2801 (US)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-U1- 29 713 202 US-A- 2 833 868
US-A- 4 295 009 US-A- 4 306 121

(72) Erfinder:
• **Briese, Wilfried**
86199 Augsburg (DE)

EP 0 893 935 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Montagegehäuse zur Aufnahme eines zylinderförmigen elektroakustischen Wandler, der auf seiner Rückseite nicht rotationssymmetrische Kontaktierungsflächen für eine automatische Kontaktierung, Anschlusspins und mindestens eine nicht rotationssymmetrisch angeordnete Schalleintrittsöffnung aufweist.

[0002] Die automatische Kontaktierung derartiger Wandler erfolgt in der Regel mittels einer Leitgummikontaktierung oder einer Blattfederkontaktierung und insbesondere bei Druckgradientenmikrofonen, die zusätzlich zu rotationssymmetrischen Schalleintrittsöffnungen auf der Vorderseite im allgemeinen nicht rotationssymmetrische Schalleintrittsöffnungen in der rückseitigen Leiterplatte besitzen, durch Handlötten von Blattfedern auf den Wandler.

[0003] Derartige Kontaktierungen besitzen über große Höhentoleranzen keine gleichmäßige Kontaktkraft und es besteht die Gefahr einer plastischen Federverformung bei der Montage und beim Handling. Auch ist die Montage selbst, insbesondere bei Druckgradientenmikrofonen, schwierig.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindungsmeldung ist es daher ein Montagegehäuse für elektroakustische Wandler der eingangs genannten Art anzugeben, mit der auf einfache Weise eine zuverlässige automatische Kontaktierung ermöglicht wird.

[0005] Diese Aufgabe wird durch Anspruch 1 gelöst.

[0006] Gemäß der vorliegenden Erfindung umfasst ein Montagegehäuse eine Aufnahmeplatte für den Wandler mit zwei Aufnahmebohrungen zur Führung der Anschlussstifte, mindestens einer radial ausgerichteten Nut, welche sich unterhalb einer Schalleintrittsöffnung befindet, und durch zwei Aufnahmebohrungen, welche sich unterhalb der Kontaktierungsflächen für die automatische Kontaktierung befinden, in denen Spiralfedern gehalten sind, die auf der Seite, die der dem akustischen Wandler benachbarten Seite gegenüberliegt, herausragen, und eine über den akustischen Wandler steckbare Abdeckkappe, deren Rand mit dem Rand der Aufnahmeplatte verrastbar ist, und welche mindestens eine Schalleintrittsbohrung aufweist, die sich an eine Schalleintrittsnut der Aufnahmeplatte anschließt.

[0007] Das Montagegehäuse gemäß der vorliegenden Erfindung bietet ein stabiles, erschütterungssicheres Kontaktierungsprinzip mit einer gleichmäßigen Kontaktkraft über große Höhentoleranzen. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass nur eine geringe Gefahr einer plastischen Verformung besteht. Für Mikrofone mit rückwärtiger Schalleintrittsöffnung ergibt sich die Möglichkeit handlötungsfreier automatischer Kontaktierung bei definiertem akustischen Verhalten dadurch, dass die vorhandenen Anschlusspins zur eindeutigen Definition der Lage des elektroakustischen Wandler verwendet werden.

[0008] Eine zweckmäßige Weiterbildung der vorlie-

genden Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass das Ende der Spiralfeder, welches mit dem Wandler in Kontakt steht, einen größeren Durchmesser aufweist als der übrige Teil der Spiralfeder, und dass die Innenabmessungen der Aufnahmebohrungen für die Spiralfedern den Außenabmessungen der Spiralfedern angepasst sind.

[0009] Der Einsatz dieser selbsthaltenden Spiralfedern ergibt zusätzlich den Vorteil einer einfachen Montage.

[0010] Nachstehend wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben.

[0011] Es zeigen

Figur 1 die Draufsicht auf einen elektroakustischen Wandler zur Verwendung in Verbindung mit einem Montagegehäuse gemäß der vorliegenden Erfindung,

Figur 2 eine Seitenansicht des in Figur 1 dargestellten elektroakustischen Wandler,

Figur 3 eine Rückansicht des in Figur 1 dargestellten elektroakustischen Wandler,

Figur 4 eine Rückansicht eines erfindungsgemäßen Montagegehäuses,

Figur 5 einen Querschnitt durch das in Figur 4 gezeigte Montagegehäuse, und

Figur 6 eine Seitenansicht des in Figur 4 gezeigten Montagegehäuses.

[0012] Der in den Figuren 1 bis 3 gezeigte elektroakustische Wandler, im vorliegenden Fall eine Mikrofonkapsel, besitzt vordere rotationssymmetrische Schalleintrittsöffnungen 5 und eine hintere nicht rotationssymmetrische Schalleintrittsöffnung 6. Weiterhin besitzt die dargestellte Mikrofonkapsel auf der Rückseite Anschlußstifte 4 und Löt pads 3 für andere Anschlußarten z.B. für Blattfedern.

[0013] Das Montagegehäuse gemäß der vorliegenden Erfindung zur Aufnahme der in den Figuren 1 bis 3 dargestellten Mikrofonkapsel besitzt eine Aufnahmeplatte 7. Diese Aufnahmeplatte 7 besitzt entsprechende Bohrungen 13 zur Aufnahme der Anschlußstifte 4. Dadurch wird eine feste Orientierung der Mikrofonkapsel zur Aufnahmeplatte 7 bewirkt. In definierten Abständen zu diesen Anschlußstiften 4 sind dann Kontaktierungsflächen auf der Rückwand der Mikrofonkapsel realisiert.

[0014] Dadurch kommt die Schalleintrittsnut 9 in der Aufnahmeplatte exakt unterhalb der hinteren Schalleintrittsöffnung 6 zu liegen. Gleichzeitig kommen die Spiralfedern 11, welche in den Bohrungen 12 gehalten werden, unter den Löt pads 3 für unterschiedliche Anschlußarten zu liegen, so daß eine sichere Kontaktierung gewährlei-

stet ist.

[0015] Über die Aufnahmeplatte 7 mit der Mikrophonkapsel 1 kann eine Abdeckkappe 8, welche z.B. aus Gummi besteht, gestülpt werden, um eine Abdichtung gegen unerwünschte Schalleintritte zu erreichen. Die Abdeckkappe 8 besitzt eine Schalleintrittsbohrung 10, welche derart angeordnet ist, daß sie sich an die Schalleintrittsnut 9 in der Aufnahmeplatte 7 anschließt, so daß eine durchgehende hintere Schalleintrittsöffnung gewährleistet ist.

[0016] Besonders vorteilhaft ist es, die Spiralfedern 11 an einem Ende mit einem größeren Durchmesser auszubilden. Dann werden zur Kontaktierung mit den Löt-pads 3 der Mikrophonkapsel 1 die Enden mit dem größeren Durchmesser verwendet, und zur Kontaktierung nach außen werden die Enden mit dem kleineren Durchmesser verwendet. Bei der Verwendung derartig ausgebildeter Spiralfedern ist die Bohrung diesen Durchmessern angepaßt, so daß sich in diesem Fall bei der Montage eine selbsthaltende Federkontaktierung ergibt.

Patentansprüche

1. Montagegehäuse zur Aufnahme eines zylinderförmigen elektroakustischen Wandlers (1) der auf seiner Rückseite nicht rotationssymmetrische Kontaktierungsflächen (3) für eine automatische Kontaktierung, Anschlussstifte (4) und mindestens eine nicht rotationssymmetrisch angeordnete Schalleintrittsöffnung (6) aufweist, **gekennzeichnet durch** eine Aufnahmeplatte (7) für den Wandler (1) mit zwei Aufnahmebohrungen (13) zur Führung der Anschlussstifte (4), mindestens einer radial ausgerichteten Schalleintrittsnut (9), welche sich unterhalb der Schalleintrittsöffnung (6) des elektroakustischen Wandlers befindet, und **durch** zwei Aufnahmebohrungen (12), welche sich unterhalb der Kontaktierungsflächen (3) des elektroakustischen Wandlers für die automatische Kontaktierung befinden, in denen Spiralfedern (11) gehalten sind, die auf der Seite, die der dem akustischen Wandler (1) benachbarten Seite gegenüberliegt, herausragen, und eine über den akustischen Wandler (1) steckbare Abdeckkappe (8), deren Rand mit dem Rand der Aufnahmeplatte (7) verrastbar ist, und welche mindestens eine Schalleintrittsbohrung (10) aufweist, die sich an die Schalleintrittsnut (9) der Aufnahmeplatte (7) anschließt.
2. Montagegehäuse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** das Ende der Spiralfeder (11), welches mit dem Wandler (1) in Kontakt steht, einen größeren Durchmesser aufweist als der übrige Teil der Spiralfeder (11), und **dass** die Innenabmessungen der Aufnahmebohrungen (12) für die Spiralfedern (11) den Außenabmes-

sungen der Spiralfedern (11) angepasst sind.

Claims

1. A mounting box for reception of a cylindrical electro-acoustic converter (1) having on its rear side non rotationally-symmetric contacting surfaces (3) for automatic contacting, connecting pins (4) and at least one non rotationally-symmetrically arranged sound entry opening (6), **characterized by** a reception plate (7) for the converter (1) with two reception bores (13) for guiding the connecting pins (4), at least one radially oriented sound entry groove (9) which is below the sound entry opening (6) of the electro-acoustic converter and by two reception bores (12), which are below the contacting surfaces (3) of the electro-acoustic converter for the automatic contacting, in which spiral springs (11) are kept, which project on the side opposing the side neighboring the acoustic converter (1), and a cover cap (8) pluggable over the acoustic converter (1), the edge of which is catchable with the edge of the reception plate (7) and which has at least one sound entry bore (10) joining the sound entry groove (9) of the reception plate (7).
2. The mounting box according to claim 1, **characterized in that** the end of the spiral spring (1) which is in contact with the converter (1) has a greater diameter than the remaining part of the spiral spring (11) and the inner dimensions of the reception bores (12) for the spiral springs (11) are adapted to the outer dimensions of the spiral springs (11).

Revendications

1. Boîtier de montage pour recevoir un convertisseur électro-acoustique (1) comportant sur son côté arrière des surfaces de contactage (3) non à symétrie de révolution pour un contactage automatique, des goupilles de connexion (4) et au moins une ouverture d'entrée de son (6), **caractérisé par** une plaque de réception (7) pour le convertisseur (1) avec deux alésages de réception (13) pour guider les goupilles de connexion (4), au moins une rainure (9) d'entrée de son orientée radialement qui se trouve au-dessous de l'ouverture d'entrée de son (6) du convertisseur électro-acoustique et par deux alésages de réception (12) qui se trouvent au-dessous des surfaces de contactage (3) du convertisseur électro-acoustique pour le contactage automatique dans lesquels des ressorts en spirale (11) sont tenus, qui projettent sur le côté opposé au côté voisin du convertisseur acoustique (1), et un bonnet de couverture (8) enfichable sur le con-

vertisseur acoustique (8), le bord duquel étant enclenchable avec le bord de la plaque de réception (7) et qui comporte au moins un alésage d'entrée de son (10) qui s'ensuit à la rainure d'entrée de son (9) de la plaque de réception (7).

5

2. Boîtier de montage selon la revendication 1, caractérisé en ce que

l'extrémité du ressort en spirale (1) qui est en contact avec le convertisseur (1) a un diamètre plus grand que le reste de la partie du ressort en spirale (11) et que les dimensions intérieures de l'alésage de réception (12) pour les ressorts en spirale (11) sont adaptées aux dimensions extérieures des ressorts en spirale (11).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG 1

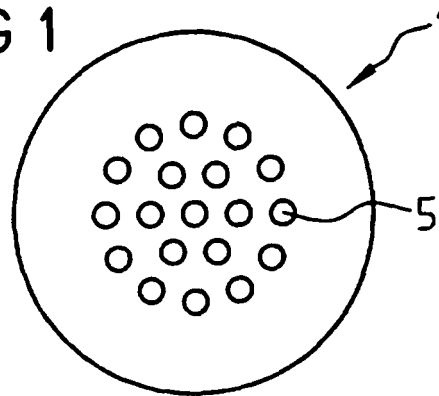


FIG 2

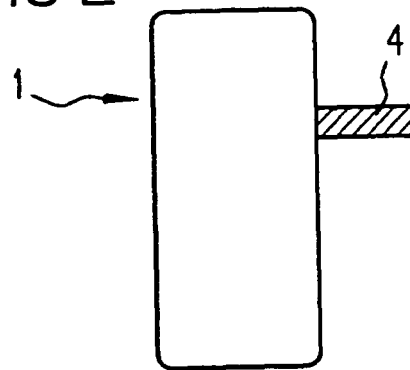


FIG 3

