



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 0 933 969 A2

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
04.08.1999 Patentblatt 1999/31

(51) Int. Cl.⁶: H04R 1/08

(21) Anmeldenummer: 98124627.5

(22) Anmeldetag: 23.12.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• Epping, Heinz
31525 Neustadt (DE)
• Grone, Christian
30823 Garbsen (DE)
• Söhnholz, Gerd
29690 Essel (DE)

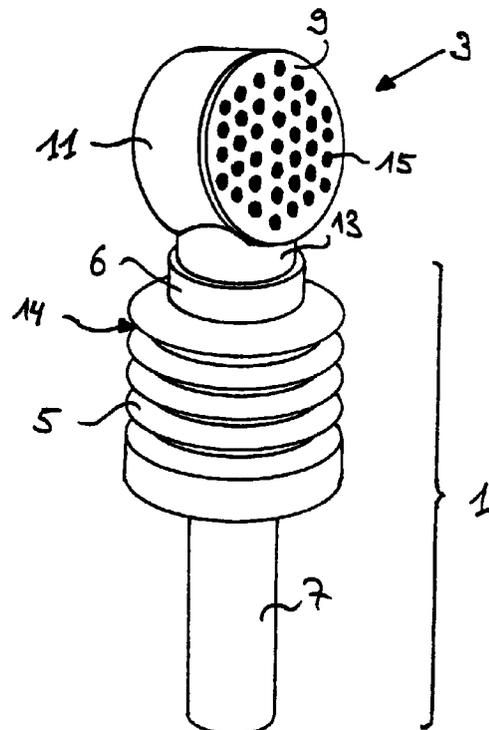
(30) Priorität: 28.01.1998 DE 19803181

(71) Anmelder:
Sennheiser electronic GmbH & Co. KG
30900 Wedemark (DE)

(74) Vertreter:
Eisenführ, Speiser & Partner
Martinistrasse 24
28195 Bremen (DE)

(54) **Haltevorrichtung zur Halterung eines Mikrofons an einem Körper**

(57) Es wird eine Haltevorrichtung (1) zur im wesentlichen freiliegenden Halterung eines Mikrofons (3) an einem Körper beschrieben, welche Haltemittel (7) und ein Verbindungselement (5) aufweist, an dessen einem Ende (6) das Mikrophon (3) sitzt und welches zumindest teilweise aus einem formstabilen Material mit hoher akustischer Dämpfung besteht.



EP 0 933 969 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Haltevorrichtung zur im wesentlichen freiliegenden Halterung eines Mikrofons an einem Körper.

[0002] In der Praxis sind unterschiedliche Haltevorrichtungen zur Halterung eines Mikrofons an einem Körper, wie beispielsweise an einem Musikinstrument oder an einem Stativ, bekannt.

[0003] Bei einer bekannten Haltevorrichtung ist das Mikrofon durch Haltemittel starr mit dem Musikinstrument oder dem Stativ verbunden. Die starre Verbindung überträgt jedoch in störender Weise Körperschall, beispielsweise von dem Musikinstrument, mit dem die Haltevorrichtung verbunden ist, oder auch Trittschall auf das Mikrofon. Dadurch kommt es zu hörbaren Verschlechterungen eines aufgenommenen akustischen Signals.

[0004] Die Beeinträchtigung des Signals durch Körperschallübertragung wird bei einer anderen bekannten Haltevorrichtung dadurch vermindert, daß das Mikrofon in einem Gehäuse federnd gelagert wird. Durch die federnde Lagerung kann die Körperschallübertragung reduziert und damit die Signalqualität verbessert werden. Es entstehen aber als Folge der Federung zwischen Mikrofon und Gehäuse Haltevorrichtungen mit einer relativ großen körperlichen Ausdehnung.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine kleine und leichte Haltevorrichtung zur Halterung eines kleinen Mikrofons an einem Körper zur Verfügung zu stellen, bei der eine Körperschallübertragung zu einem mit der Haltevorrichtung verbundenen Mikrofon möglichst weitgehend unterbunden wird.

[0006] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Haltevorrichtung Haltemittel und ein Verbindungselement aufweist, an dessen einem Ende das Mikrofon sitzt und welches zumindest teilweise aus einem formstabilen Material mit hoher akustischer Dämpfung besteht.

[0007] Die Vorteile der Erfindung liegen insbesondere darin, daß die Haltevorrichtung und das Mikrofon keine Abmessungen aufweisen können und eine große Körperschallentkopplung erzielt wird. Der Nutzen der Verwendung eines Miniaturmikrofons oder einer Mikrofonkapsel - nämlich deren geringe geometrische Abmessungen und die kompakte Bauweise - kommen durch die erfindungsgemäße Haltevorrichtung voll zur Geltung und werden nicht durch eine aufwendige und voluminöse Lagerung des Mikrofons zunichte gemacht. Darüberhinaus läßt sich die erfindungsgemäße Haltevorrichtung durch ihren einfachen Aufbau leicht realisieren und wirtschaftlich fertigen.

[0008] Die erfinderische Idee läßt sich auf Haltevorrichtungen für Mikrofone unterschiedlicher Größe und Eigenschaften übertragen. Insbesondere dient die Haltevorrichtung zum Halten eines Miniaturmikrofons oder einer Mikrofonkapsel, bei denen es besonders auf eine geringe Baugröße ankommt. Im folgenden wird nur

noch der Begriff "Mikrofon" verwandt. Dies ist nicht als Einschränkung zu verstehen.

[0009] Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Haltevorrichtung, bei der ein Gehäuse das mit der Haltevorrichtung verbundene Mikrofon zumindest teilweise umgibt, ist das Verbindungselement zwischen dem Gehäuse und den Haltemitteln angeordnet. Das Gehäuse liegt im wesentlichen direkt am Mikrofon an und dient in erster Linie als mechanischer Schutz für das Mikrofon. Da das Verbindungselement aus flexiblem Material zwischen dem Gehäuse und den Haltemitteln vorgesehen ist, kann auf eine federnde Lagerung zwischen dem Mikrofon und dem Gehäuse verzichtet werden, so daß es vorteilhaft zu keiner Vergrößerung der Abmessungen der Haltevorrichtung kommt.

[0010] Besonders bevorzugt ist bei der Haltevorrichtung das Verbindungselement mit den Haltemitteln und mit dem Mikrofon bzw. mit dem Gehäuse fest verbunden. Dadurch erlangt man ein einzeln handhabbares Mikrofon mit Haltemitteln, welches mit geringem Aufwand an ein Musikinstrument oder an die Kleidung eines Sprechers oder Sängers angebracht werden kann. Die Verbindungen zwischen dem Mikrofon, dem Verbindungselement und den Haltemitteln können form- oder kraftschlüssig ausgebildet sein. In einer zweckmäßigen Weiterbildung sind die Verbindungen geklebt, da es sich dabei um eine besonders platzsparende Art einer mechanischen Kopplung handelt.

[0011] Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Haltevorrichtung umfassen die Haltemittel einen Tragarm, mit dem das Mikrofon relativ zu dem Körper, wie beispielsweise einem Musikinstrument, ausgerichtet werden kann, um eine optimale Qualität eines aufgenommenen Signals zu erreichen. Die erfindungsgemäße Haltevorrichtung läßt sich durch die Möglichkeit einer flexiblen Ausrichtung der Position des Mikrofons einfach und schnell an unterschiedliche Musikinstrumente oder andere Einsatzorte anpassen. In einer zweckmäßigen Weiterbildung ist der Tragarm als ein Schwanenhals ausgeführt, da dieser die Forderungen nach einer schnellen Einstellbarkeit bei hoher Formstabilität erfüllt.

[0012] Besonders bevorzugt umfassen die Haltemittel der Haltevorrichtung ein Befestigungsorgan zum lösbar Befestigen des Mikrofons an dem Körper, um die Haltevorrichtung alternativ an verschiedenen Körpern befestigen zu können. Als Befestigungsorgan lassen sich verschiedene Klemmvorrichtungen einsetzen, die einen Abschnitt des Körpers umgreifen und einklemmen.

[0013] In einer zweckmäßigen Weiterbildung der Haltevorrichtung wird das Verbindungselement durch einen Faltenbalg gebildet. Der Faltenbalg erfüllt bei geeigneter Wahl des Kunststoffes die Forderungen nach einer hinreichend großen seitlichen Stabilität, um ein relativ zur Größe des Faltenbalges passendes Mikrofon tragen zu können. Außerdem läßt sich durch den Faltenbalg

ebenfalls eine hinreichend niedrige Resonanzfrequenz bei gleichzeitig großer Dämpfung realisieren.

[0014] In einer bevorzugten Ausführungsform der Haltevorrichtung weisen das Verbindungselement und der Tragarm jeweils eine Durchführung für mindestens eine Signalleitung und/oder Versorgungsleitung auf, damit die Leitungen innenliegend zu einem vorgesehenen Auslaß oder Anschluß geführt werden können. Zusätzlich bietet die innenliegende Führung den Leitungen, die in der Praxis häufig extrem dünn sind, einen zusätzlichen mechanischen Schutz.

[0015] Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind durch die Merkmale der Unteransprüche gekennzeichnet.

[0016] Im folgenden wird die Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnung beispielhaft erläutert, die eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Haltevorrichtung zeigt.

[0017] In der beiliegenden Fig. ist beispielhaft eine Haltevorrichtung 1 zur Halterung eines Mikrofons 3 an einem nicht dargestellten Körper gezeigt. Das Mikrofon ist im wesentlichen freiliegend an der Haltevorrichtung 1 befestigt.

[0018] Die Haltevorrichtung 1 weist Haltemittel auf, mit denen die Haltevorrichtung 1 mit einem Körper, beispielsweise einem Musikinstrument oder dgl. verbunden wird. Die Haltemittel werden in der dargestellten Ausführungsform durch einen Tragarm 7 gebildet, der auch als Schwanenhals ausgeführt sein kann. An dem nicht dargestellten freien Ende des Tragarms 7 ist ein ebenfalls nicht dargestelltes Befestigungsorgan, beispielsweise ein Klemmelement angeordnet.

[0019] Zwischen dem Tragarm 7 und dem Mikrofon 3 befindet sich ein Verbindungselement zur Körperschallentkopplung. Das Verbindungselement wird in der dargestellten Ausführungsform durch einen Faltenbalg 5 gebildet, der aus einem formstabilen Kunststoffmaterial mit hoher akustischer Dämpfung hergestellt ist. Der Faltenbalg hat im wesentlichen die Form eines Schlauches mit kreisrundem Querschnitt und mehreren radial umlaufenden Einschnürungen 14. An einem dem Mikrofon 3 zugewandten Ende des Faltenbalges 5 schließt sich ein kurzer röhrenförmiger Abschnitt 6 an, der als Verbindung zum Mikrofon 3 dient.

[0020] Das Mikrofon 3 hat eine im wesentlichen zylindrische äußere Form mit zwei kreisförmigen Stirnseiten 9 gleicher Größe, deren Durchmesser in der dargestellten Ausführung etwa dem Außendurchmesser des Faltenbalges 5 entspricht, und einer umlaufenden Seitenwand 11. Das Mikrofon 3 weist einseitig an der umlaufenden Seitenwand 11 einen sich radial nach außen erstreckenden zylindrischen Ansatz 13 auf. Der zylindrische Ansatz 13 wird teilweise von dem röhrenförmigen Abschnitt 6 des Faltenbalges 5 umschlossen, so daß der zylindrische Ansatz 13 im wesentlichen in Verlängerung zum Tragarm 7 und zum Faltenbalg 5 angeordnet ist. Auf mindestens einer der Stirnseiten 9 des Mikrofons 3 sind zahlreiche kreisförmige Durchbre-

chungen 15 als Schalleintrittsöffnungen vorgesehen.

[0021] Vom Mikrofon 3 verlaufen durch den zylindrischen Ansatz 13 des Mikrofons 3, den röhrenförmigen Abschnitt 6 des Faltenbalges 5, den Faltenbalg 5 und den Tragarm 7 Signalleitungen und/oder Versorgungsleitung (nicht dargestellt) zu einem nicht dargestellten Auslaß oder Anschluß.

Bezugszeichenliste

[0022]

1	Haltevorrichtung
3	Mikrofon
5	Faltenbalg
6	röhrenförmiger Abschnitt
7	Tragarm
9	Stirnseite
11	Seitenwand
13	zylindrischer Ansatz
14	Einschnürungen
15	Durchbrechungen

Patentansprüche

- Haltevorrichtung zur im wesentlichen freiliegenden Halterung eines Mikrofons (3) an einem Körper, mit Haltemitteln (7) und mit einem Verbindungselement (5), an dessen einem Ende (6) das Mikrofon (3) sitzt und welches zumindest teilweise aus einem formstabilen Material mit hoher akustischer Dämpfung besteht.
- Haltevorrichtung nach Anspruch 1, mit einem Gehäuse (9, 11), welches das mit der Haltevorrichtung (1) verbundene Mikrofon (3) zumindest teilweise umgibt, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungselement (5) zwischen dem Gehäuse (9, 11) und den Haltemitteln (7) angeordnet ist.
- Haltevorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungselement (5) mit den Haltemitteln (7) und mit dem Mikrofon (3) bzw. mit dem Gehäuse (9, 11) fest verbunden ist.
- Haltevorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltemittel (7) einen Tragarm zum Ausrichten des Mikrofons (3) relativ zu dem Körper umfassen.
- Haltevorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Tragarm (7) als ein Schwanenhals ausgeführt ist.
- Haltevorrichtung nach einem der vorstehenden

Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß die Haltemittel ein Befestigungsorgan zum lösbaren Befestigen des Mikrofons (3) an dem Körper umfassen.

5

7. Haltevorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungselement (5) durch einen Faltenbalg gebildet wird.

10

8. Haltevorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungselement (5) und der Tragarm (7) jeweils eine Durchführung für mindestens eine Signalleitung und/oder Versorgungsleitung aufweisen.

15

9. Mikrofon (3) mit einer Haltevorrichtung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche.

20

25

30

35

40

45

50

55

