



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 478 207 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
17.11.2004 Patentblatt 2004/47

(51) Int Cl.7: **H04R 1/08**

(21) Anmeldenummer: **04000099.4**

(22) Anmeldetag: **07.01.2004**

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

(72) Erfinder: **HERMESMEYER, Alexander C.**
D-52428 Jülich (DE)

(74) Vertreter: **Bauer, Wulf, Dr.**
Bauer - Vorberg - Kayser,
Lindenallee 43
50968 Köln (DE)

(30) Priorität: **16.05.2003 DE 10322264**

(71) Anmelder: **HERMESMEYER, Alexander C.**
D-52428 Jülich (DE)

(54) **Kopfhörer mit einem bewegbar angeordneten Mikrofonbügel**

(57) Headset mit einem Kopfbügel (20), einem Gehäuse (24), an dem der Kopfbügel (20) befestigt ist und einem am Gehäuse (24) bewegbar angeordneten Mikrofonarm (62), in welchem ein Mikrofon (64) untergebracht ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Mikrofonarm (62) um eine Drehachse (55) frei drehbar über ein Drehgelenk mit dem Gehäuse (24) verbunden ist, dass

am Mikrofonarm (62) zwei koaxiale, elektrische Kontaktbereiche vorgesehen sind, dass am Gehäuse (24) zwei komplementäre koaxiale elektrische Gehäusekontakte vorgesehen sind, und dass jeweils ein Kontaktbereich an einem der Gehäusekontakte gleitend anliegt und ein erstes und ein zweiter Gleitkontakt gebildet wird.

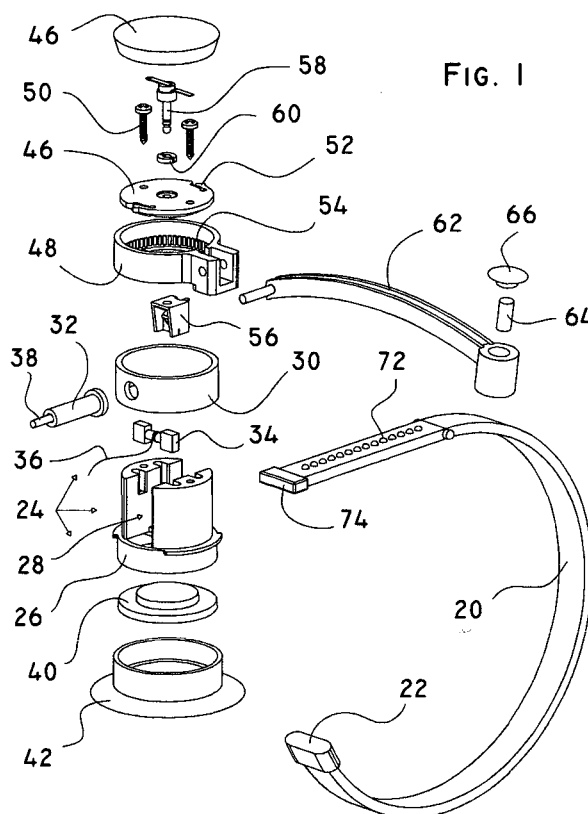


FIG. 1

EP 1 478 207 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Headset mit einem Kopfbügel, einem Gehäuse, an dem der Kopfbügel befestigt ist und einem am Gehäuse bewegbar angeordneten Mikrofonbügel, in welchem ein Mikrofon untergebracht ist.

[0002] Headsets dieser Art werden zunehmend mehr und mehr benötigt und in den verschiedensten Anwendungen eingesetzt, beispielsweise im Bürobereich, bei Telefonistinnen, bei Musikern und auch in Schnellrestaurants, beispielsweise sogenannten "Drive in"-Restaurants.

[0003] Beim praktischen Gebrauch des Headsets befindet sich das Gehäuse über einem Ohr eines Benutzers. Im Gehäuse ist ein Lautsprecher untergebracht, der auf das betreffende Ohr gerichtet ist. Das andere Ohr ist vollständig frei. Dadurch kann ein Nutzer Geräusche hören, die von anderen Quellen kommen, beispielsweise kann er mit anderen Personen sprechen, Radio hören usw.

[0004] Je nach Anwendung sind die Headsets erhöhten Beanspruchungen ausgesetzt. Dies gilt insbesondere für Headsets, die von unterschiedlichen Personen abwechselnd benutzt werden. Hier ergibt sich das Problem, dass die Mikrofonbügel durch übermäßiges Verbiegen beschädigt werden, abbrechen oder so verformt werden, dass sie nicht mehr in die normale Gebrauchsposition gebracht werden können.

[0005] Hiervon ausgehend hat sich die Erfindung die Aufgabe gestellt, ein Headset der eingangs genannten Art dahingehend weiterzuentwickeln, dass es gegen Vandalismus weitestgehend sicher ist, eine einerseits leichtgewichtige und andererseits sehr robuste Konstruktion aufweist und sich günstig fertigen lässt.

[0006] Ausgehend von dem Headset der eingangs genannten Art wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass der Mikrofonbügel um eine Drehachse frei drehbar über ein Drehgelenk mit dem Gehäuse verbunden ist, dass am Mikrofonbügel zwei koaxiale, elektrische Kontaktbereiche vorgesehen sind, dass am Gehäuse zwei komplementäre koaxiale elektrische Gehäusekontakte vorgesehen sind, und dass jeder Kontaktbereich an einem der Gehäusekontakte gleitend anliegt und einen ersten und einen zweiten Gleitkontakt bildet.

[0007] Wie bei vorbekannten Headsets ist der Mikrofonbügel einstellbar, so dass das Headset auf die jeweiligen Bedürfnisse eines Nutzers eingestellt werden kann. Im Unterschied zu den vorbekannten Headsets kann nun der Mikrofonbügel frei rotiert werden, ohne dass es dabei zu elektrischen Beschädigungen der Anschlüsse und/oder zu mechanischen Überlastungen kommt. Mechanisch ist der Mikrofonbügel über das Drehgelenk mit dem Gehäuse verbunden und kann um die Drehachse gegenüber dem Gehäuse verdreht werden. Elektrisch erfolgt die Verbindung über Schleifkontakte, welche konzentrisch zur Drehachse angeordnet sind. Diese Schleifkontakte können beispielsweise

durch einen Klinkenstecker und eine Klinkenbuchse realisiert sein. Dies ermöglicht es, handelsübliche Bauteile für die beiden elektrischen Gleitkontakte zu verwenden.

[0008] Erfindungsgemäß müssen also keine mechanischen Anschläge für den Einstellbereich des drehbaren Mikrofonbügels vorgesehen werden, gerade an diesen Endanschlüssen erfolgte immer wieder eine Zerstörung oder Beschädigung des Headsets. Der Mikrofonbügel kann nun frei verdreht werden und stellt einem Nutzer, der mutwillig beschädigen und zerstören will, keinen merklichen Widerstand entgegen. Die Drehverbindung lässt sich so gestalten, dass sie weitgehend zerstörungsfest ist, dies insbesondere durch Verwendung von unzerbrechlichen Kunststoffen, wie beispielsweise Polyamid und dergleichen. Vorzugsweise ist insbesondere auch der Mikrofonbügel aus einem entsprechend beständigen Material hergestellt.

[0009] Insgesamt lässt sich das Headset so herstellen, dass eine mutwillige Beschädigung oder Zerstörung nun außen sichtbar ist und damit direkt nachweisbar ist. Es lässt sich grundsätzlich nicht vermeiden, dass ein Headset mutwillig zerstört wird, beispielsweise durch Zerschneiden, Schlagen mit einem Hammer und dergleichen. Derartige Angriffe sind aber nachweisbar. Dagegen lässt sich ein Vandalismus, der ohne sichtbare Beschädigung abläuft, nun wirkungsvoll mit Hilfe der erfindungsgemäßen Merkmale verhindern.

[0010] In einer vorzugsweisen Weiterbildung ist das Drehgelenk so ausgebildet, dass es in einer beliebigen Winkellage, in die es eingestellt wird, gehalten wird. Hierfür sind beispielsweise Rastvorsprünge im Drehgelenk vorgesehen, die sich einerseits leicht überwinden lassen, andererseits aber eine einmal gewählte Winkelstellung des Mikrofonbügels sichern. In einer anderen Ausführung ist eine leichte Klemmung im Drehgelenk vorgesehen, beispielsweise durch entsprechende Federn, die als Ringfedern, Tellerfedern oder dergleichen ausgeführt sind.

[0011] In einer weiteren bevorzugten Ausführung ist mit dem Gehäuse ein elektrisches Anschlusskabel verbunden, das aus dem Gehäuse herausgeführt ist. Diesem Anschlusskabel ist eine hochfeste Schnur, beispielsweise ein Kevlarseil, zugeordnet. Dieses Seil ist im Gehäuse festgelegt. Es sichert, dass das elektrische Kabel nicht durch starke Zugspannung zerrissen werden kann.

[0012] In einer weiteren Verbesserung, die aber auch für sich allein als erfinderisch beansprucht wird im Zusammenhang mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1, ist der Kopfbügel gegenüber dem Gehäuse kippbar. Hierzu hat das Gehäuse einen Durchlass für den Headsetbügel, der eine Breite aufweist, die etwas größer ist als die Breite des Headsetbügels ist, und der eine Höhe hat, die um ein Mehrfaches größer ist als die Dicke des Headsetbügels. Vom Gehäuse stehen im Wesentlichen zentrisch zwei abgerundete Vorsprünge in Gegenrichtung nach innen vor, sie liegen beidseitig am

Bügel an. Gegenüber diesen kann der Bügel in einem begrenzten Winkelbereich kippen.

[0013] Zusätzlich ist eine Längsverstellung vorteilhaft, um das Gehäuse gegenüber dem Kopfbügel einstellbar verschieben zu können. Hierzu hat der Kopfbügel eine Vielzahl kleiner, in einer Linie angeordneten Noppen, die mit einem der Vorsprünge zusammenwirken. Der Vorsprung ordnet sich immer zwischen zwei Noppen an und hält dadurch das Gehäuse in der jeweils gewählten Schiebeposition fest, ohne aber einen merklichen Widerstand zu bilden. Auch diese Ausführungen sind praktisch unzerstörbar und damit gesichert gegen Vandalismus.

[0014] Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den übrigen Ansprüchen sowie der nun folgenden Beschreibung eines nicht einschränkend zu verstehenden Ausführungsbeispiels der Erfindung, das unter Bezugnahme auf die Zeichnung im Folgenden näher erläutert wird. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1: eine perspektivische Darstellung in Form eines Montagebildes eines Headsets,

Fig. 2: eine perspektivische Darstellung eines Gehäuses mit einem Teilstück eines in das Gehäuse eingreifenden Bügels, und

Fig. 3: eine perspektivische Darstellung eines Mikrofonbügels einschließlich eines Mikrofonarmträgers, sowie einer Tragplatte. eine perspektivische Darstellung eines Gehäuses mit einem Teilstück eines in das Gehäuse eingreifenden Bügels.

[0015] Im Folgenden wird insbesondere unter Bezugnahme auf die Figuren, insbesondere Figur 1, der Aufbau des Headsets beschrieben. Das Headset hat einen Kopfbügel 20, der aus einem unzerbrechlichem Material, insbesondere Polyamid, gefertigt ist. Es handelt sich im Wesentlichen um ein flaches Band, das nahezu einen vollen Kreis bildet und sich durch Eigenelastizität federnd an die Seiten eines Kopfes eines Trägers anlegt. Die Anlagekraft beträgt ca. 100 p. Der Kopfbügel hat ein freies Ende 22, dort kann ggf. noch ein Abschlussstück aus weichem Gummimaterial angeordnet werden. An seinem gegenüberliegenden Endbereich ist er geradlinig ausgeführt, in diesem Bereich ist er mit einem Gehäuse 24 verbunden.

[0016] Das Gehäuse 24 besteht aus einer Vielzahl von Teilen. Zu diesem gehört ein Tragkörper 26 der im Wesentlichen aus einem unteren Ringteil und zwei aneinander gegenüber liegenden prismatischen Körpern besteht, die die Grundfläche eines Kreissegments haben. Zwischen ihnen wird ein Aufnahme- bzw. Durchlass 28 für den Kopfbügel 20 ausgebildet.

[0017] Oberhalb des Tragkörpers 26 befindet sich ein Kabelträger 30, der im Wesentlichen die Form eines kurzen Rohrschnittes hat, also ringförmig ist. Er über-

greift im montierten Zustand etwas den Tragkörper 26 und begrenzt den Durchlass 28. Der Kabelträger 30 ist Teil des Gehäuses 24. Der Kabelträger 30 hat eine Bohrung, in die eine Tülle 32 eingesetzt werden kann.

[0018] Durch sie wird ein elektrisches Anschlusskabel 38 für das Headset durchgeleitet. In einer anderen Alternative kann die Tülle 32 auch entfallen, wenn eine drahtlose Verbindung anstelle der Kabelverbindung vorgesehen ist.

[0019] Um die Kabelverbindung hoch reißfest zu machen, ist ein Haltestück 34 in Form einer Platte, das auch die Form einer Achse annehmen kann, vorgesehen. Um dieses wird ein Kevlarseil 36 gewickelt, das die elektrische Anschlussleitung 38 reißfest macht, es läuft parallel zu dieser.

[0020] Unterhalb des Tragkörpers befindet sich ein Lautsprecher 40, darunter wiederum eine Schallwanne 42. Diese nimmt den Lautsprecher 40 auf, sie ist weich ausgeführt als elastisches, beispielsweise gummielastisches Teil und hat eine Härte von beispielsweise 40 Shore. Sie kann mit dem Tragkörper 26 verbunden werden.

[0021] Oberhalb des Kabelträgers 30 befinden sich noch zwei Gehäuseteile, nämlich eine Tragplatte 44 und eine Verschlusskappe 46. Zwischen Tragplatte 46 und der Einheit aus Kabelträger 30 und Tragkörper 26 ist ein Mikrofonarmträger 48 angeordnet. Er ist ebenfalls ein zylindrisches Teil und hat ähnliche Abmessungen wie der Kabelträger 30. Er ist gegenüber den Gehäuseteilen drehbar angeordnet und in diesen geführt. Zu diesem Zweck greift im montierten Zustand die Tragplatte 44 in den Innenraum des Mikrofonarmträgers 48 ein und liegt auf einem unteren Bodenbereich der Tragplatte 44 auf, siehe Fig. 3. Die Tragplatte 44 liegt mit ihrem Außenrand an der Innenwand der becherförmigen des Mikrofonarmträgers 48 an. Mittels zweier Schrauben 50 ist die Tragplatte 44 am Tragkörper 26 verschraubt, der in jedem seiner prismatischen Körper ein Loch für die Schrauben hat. Dadurch wird im Wesentlichen das Drehgelenk gebildet.

[0022] Die Tragplatte 44 hat zwei radial nach außen stehende Federnasen 52, die mit Rastvorsprüngen 54 an der Innenwand des Mikrofonarmträgers 48 zusammenwirken und eine einmal eingestellte Drehposition elastisch fixieren. Der Mikrofonarmträger 48 kann frei gegenüber den Teilen des Gehäuses 24 gedreht werden, die Drehung erfolgt um die Drehachse 55.

[0023] Unterhalb des Mikrofonarmträgers 48 befindet sich eine Buchse 56, in der elektrische Gehäusekontakte ausgebildet sind. Es handelt sich um eine handelsübliche Klinkensteckerbuchse. Durch einen Klinkenstecker 58 werden die zugehörigen Kontaktbereiche ausgebildet, der Klinkenstecker 58 ist unterhalb der Verschlusskappe zu erkennen. Der Klinkenstecker 58 liegt auf der Drehachse 55. Unterhalb dieses Klinkenstreckers 58 wiederum ist eine Mutter 60 abgebildet, mit der die Buchse 56, die einen Gewindeansatz hat, an der Tragplatte 44 verschraubt werden kann. Diese hat hier-

zu eine zentrale Öffnung, die zur Drehachse 55 zentriert ist und in die der Gewindeansatz eingreift.

[0024] Es ist zu erkennen, dass der Klinkenstecker zwei elektrische koaxiale Kontaktbereiche ausbildet, die axial hintereinander versetzt in bekannter Weise angeordnet sind. Ihnen entsprechend hat die Buchse 56 elektrische Schleifkontakte, die mit diesen Kontaktbereichen elastisch in Kontakt sind. Jeweils ein Kontaktbereich und ein Gehäusekontakt wirken zusammen und bilden einen Gleitkontakt. Es sind zwei Gleitkontakte vorhanden.

[0025] Der Armträger 48 hat einen seitlichen Fortsatz, in dem ein Mikrofonarm 62 bzw. Mikrofonbügel um ca. 20° schwenkbar gelagert ist. Eine Schwenkachse ist eingezeichnet. Ebenso wie die meisten anderen Teile sind auch der Mikrofonarmträger 48 und der Mikrofonarm 62 aus unzerbrechlichem Polyamid, insbesondere PA6 gefertigt. Dadurch ist das Schwenkgelenk praktisch nicht zerstörbar.

[0026] In einer Alternative können im Schwenkgelenk zwei elektrische Schleifkontakt vorgesehen sein. Beispielsweise kann jedes Ende des Körpers der Schwenkachse als Kontakt ausgebildet sein, der mit einem Gegenkontaktbereich im Armträger 48 elastisch in Kontakt steht. Dann kann der Mikrofonarm 62 ausgeklinkt werden, ohne dass dabei die elektrische Verbindung oder dass andere Teile beschädigt werden können.

[0027] Am freien Ende des Mikrofonarms 62 befindet sich ein im Wesentlichen becherförmiger Aufnahme-
raum, der unten einige Öffnungen (siehe Fig. 3) hat, damit der Schalldruck ein Mikrofon 64 erreichen kann. Der Becher wird nach oben durch einen Deckel 66 abgeschlossen. Das Mikrofon 64 ist über zwei elektrische Anschlussleitungen (nicht dargestellt) mit dem Klinkenstecker 58 verbunden. Sie laufen durch den Mikrofonarm 64. Im montierten Zustand laufen sie oberhalb der Tragplatte 44 in den Innenraum des Mikrofonarmträgers 48 ein.

[0028] Im Folgenden wird erläutert, wie der Kopfbügel 20 einstellbar und verstellbar mit dem Gehäuse 24 verbunden ist. Der vom Gehäuse gebildete Durchlass 28 hat in Längsrichtung des Kopfbügels 20 etwa einen rechteckförmigen Querschnitt. Er hat eine Breite, die im Wesentlichen der Breite des Kopfbügels 20 angepasst ist. Er hat eine Höhe, die deutlich größer ist als die Dicke des Kopfbügels 20. Diese Abmessungen kann man in Figur 2 erkennen.

[0029] Zentrisch springen zwei Vorsprünge 68, 70 in den Durchlass 28 axial vor, sie sind an ihren freien Enden gerundet und haben einen lichten Abstand, der der Dicke des Kopfbügels 20 angepasst ist. Sie sind gegenüberstehend angeordnet. Auf der Oberseite des Kopfbügels 20 in der Darstellung gemäß Figur 2 ist eine Reihe von Noppen 72 vorgesehen, die mit dem Vorsprung 68 zusammenwirken. Der Kopfbügel befindet sich immer zwischen zwei Noppen 72 ein. Für ein Überfahren eines Noppens ist eine gewisse, spürbare Kraft notwendig. Der Kopfbügel hat einen Endanschlag 74, durch

den verhindert wird, dass er aus dem Durchlass 28 gezogen wird. Das andere Ende des einstellbaren Bereichs wird durch Anschlagnoppen 76 begrenzt, die ebenfalls so weit vorspringen, dass der Kopfbügel 20 nicht weiter in den Durchlass 28 bewegt werden kann. Der Verstellbereich liegt bei etwa 35 mm.

[0030] Der Kopfbügel kann um die Lagerung zwischen den Kuppen der beiden Vorsprünge 68, 70 in einem gewissen Winkelbereich gekippt werden, und zwar in allen möglichen Richtungen. Dadurch legt sich das Gehäuse 24 immer in einem günstigen Winkel an einen Benutzer an, unabhängig von der konkreten Position des Kopfbügels 20.

[0031] Wie aus den Figuren zu erkennen ist, sind die meisten Teile zylinderförmig, jedenfalls durch Zylinder begrenzt. Beim montierten Headset hat das Gehäuse im Wesentlichen Zylinderform, insgesamt befindet sich ein im Wesentlichen zylindrisches Teil am Kopfbügel.

Patentansprüche

1. Headset mit

- einem Kopfbügel (20),
- einem Gehäuse (24), an dem der Kopfbügel (20) befestigt ist und
- einem am Gehäuse (24) bewegbar angeordneten Mikrofonarm (62), in welchem ein Mikrofon (64) untergebracht ist,

dadurch gekennzeichnet, dass der Mikrofonarm (62) um eine Drehachse (55) frei drehbar über ein Drehgelenk mit dem Gehäuse (24) verbunden ist, dass am Mikrofonarm (62) zwei koaxiale, elektrische Kontaktbereiche vorgesehen sind, dass am Gehäuse (24) zwei komplementäre koaxiale elektrische Gehäusekontakte vorgesehen sind, und dass jeweils ein Kontaktbereich an einem der Gehäusekontakte gleitend anliegt und ein erstes und ein zweiter Gleitkontakt gebildet wird.

2. Headset nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elektrischen Kontakte auf einer Stirnfläche und/oder Mantelfläche eines Zylinders liegen dessen Achse mit der Drehachse (55) zusammenfällt.

3. Headset nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elektrischen Kontakte als Schleifkontakte ausgebildet sind und elastisch gegeneinander vorbelastet sind.

4. Headset nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elektrischen Kontaktbereiche durch einen Klinkenstecker (58), der zur Drehachse zentriert verläuft, und die Gehäusekontakte durch eine entsprechende Buchse (56) ausgebildet sind.

5. Headset nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mikrofonarm (62) mit einem Mikrofonarmträger (48) verbunden ist und dass der Mikrofonarmträger (48) mit dem Gehäuse (24) über das Drehgelenk verbunden ist. 5
6. Headset nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Armträger im Wesentlichen als flacher Zylinder ausgebildet ist, dass das Gehäuse (24) ebenfalls im Wesentlichen zylinderförmig ausgebildet ist, und dass die Drehachse (55) mit der Achse dieser beiden Zylinder übereinfällt. 10
7. Headset nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 und vorzugsweise nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (24) einen Durchlass für den Mikrofonarm (62) aufweist, dass dieser Durchlass etwas breiter als der Mikrofonarm (62) aber deutlich, insbesondere um ein Mehrfaches, größer ist als die Dicke des Mikrofonarms (62), und dass im Wesentlichen mittig zwei aneinander gegenüberliegende Vorsprünge (68, 70) in den Freiraum des Durchlasses (28) vorspringen, die einen lichten Abstand voneinander haben, der etwa der Dicke des Mikrofonarms (62) angepasst ist und die mit diesem ein Kippgelenk bilden. 15
20
25
8. Headset nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mikrofonarm (62) auf mindestens einer seiner Hauptflächen eine Vielzahl kleiner Noppen (72) aufweist, die in einer Reihe angeordnet sind, welche in Längsrichtung des Mikrofonarms (62) verläuft und dass die Noppen (72) so angeordnet sind, dass sie mit einem der Vorsprünge (z.B. 68) in Kontakt kommen. 30
35

40

45

50

55

