

 12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

 21 Anmeldenummer: 85114685.2

 51 Int. Cl.⁴: H 04 R 25/02

 22 Anmeldetag: 19.11.85

 30 Priorität: 30.03.85 DE 3511792 U

 43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.10.86 Patentblatt 86/41

 64 Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR GB IT LI NL

 71 Anmelder: ROBERT BOSCH GMBH
Postfach 50
D-7000 Stuttgart 1(DE)

 72 Erfinder: Eggert, Albert
Zwickauer Damm 145
D-1000 Berlin 47(DE)

 72 Erfinder: Müller, Manfred
Säntisstrasse 142a
D-1000 Berlin 48(DE)

 72 Erfinder: Montag, Jürgen, Dipl.-Ing.
Silbersteinstrasse 91
D-1000 Berlin 44(DE)

 72 Erfinder: Wiener, Peter
Tacitusstrasse 7
D-1000 Berlin 42(DE)

 74 Vertreter: Schmidt, Hans-Ekhardt
Robert Bosch GmbH Geschäftsbereich Elektronik Patent-
und Lizenzabteilung Forckenbeckstrasse 9-13
D-1000 Berlin 33(DE)

 54 Im Ohrkanal zu tragendes Hörgerät.

 57 Es wird ein im Ohrkanal zu tragendes Hörgerät vorgeschlagen, das keine für den Benutzer ohne weiteres zugänglichen Öffnungen an der Außenseite aufweist. Zu diesem Zweck weist das aus Gehäuseunterteil (11) und Gehäuseoberteil (13) bestehende Hörgerätegehäuse (10) an der Oberseite eine Abflachung (14) auf, durch die ein Einstellelement (35) eines Verstärkungsstellers (32) hindurchragt. Auf das Einstellelement ist ein Drehknopf (50) geschnappt, wobei im aufgeschnappten Zustand zwischen dem unteren Rand (55) des Drehknopfes und der Abflachung (14) ein kleiner Abstand (h) zum Schalleintritt besteht. Die Abflachung enthält eine Schallfurchtrittsöffnung (42), die mit einem in dem Hörgerätegehäuse enthaltenen Mikrofon (45) verbunden ist. Ferner enthält die Abflachung Öffnungen (48, 49) zum freien Durchtritt von zu Trimmerwiderständen (33) gehörenden Einstellelementen (36), die durch den Drehknopf (50) verdeckt sind.

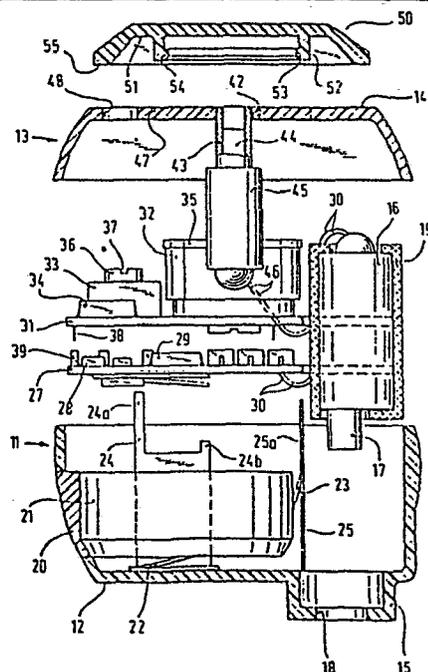


Fig. 2

12/85

EK/PLI, Scht-Li

28.3.1985

ROBERT BOSCH GMBH, 7000 Stuttgart 1

Im Ohrkanal zu tragendes HörgerätStand der Technik

Die Erfindung geht von einem im Ohrkanal zu tragenden Hörgerät nach der Gattung des Anspruchs 1 aus.

Es ist ein im Ohrkanal zu tragendes Hörgerät bekannt (DE-GM 83 23 464), das ein flaches hohlzylinderförmiges Gehäuse mit einem Deckel aufweist, der um eine als Schalleintrittsöffnung dienende Hohlwelle drehbar gelagert ist. Der Deckel dient gleichzeitig als Betätigungselement für einen Verstärkungssteller und einen Ein-Ausschalter.

Nachteilig ist bei dem bekannten Hörgerät, daß der Benutzer zum Einstellen der Verstärkung mit seinen Fingern die im Deckel enthaltene Schalleintrittsöffnung verdeckt, so daß eine unzureichende Verstärkung des Hörgerätes vorgetäuscht wird und der Benutzer die Verstärkung möglicherweise weiter erhöht. Nach dem Loslassen des Deckels ist dann die eingestellte Verstärkung viel zu hoch, und es tritt ein den Benutzer störender hoher Ausgangsschalldruckpegel auf.

Vorteile der Erfindung

Das erfindungsgemäße Hörgerät mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 hat den Vorteil, daß es an der außen liegenden Seite keine Öffnung enthält, die der Benutzer unbeabsichtigterweise verdecken kann.

...

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen des im Anspruch 1 angegebenen Hörgerätes möglich. Besonders vorteilhaft ist ein erfindungsgemäßes Hörgerät, bei dem die Abflachung mindestens eine weitere Öffnung zum freien Durchtritt eines Einstellelementes für einen im Innern des Gehäuses angeordneten Steller enthält. Dadurch werden die bei dem bekannten Hörgerät an der Gehäuseaußenseite vorgesehenen und daher einer Verschmutzung ausgesetzten Öffnungen zum Einstellen von im Gehäuseinnern angeordneten Trimmerwiderständen an einer Stelle angeordnet, die durch den Drehknopf geschützt ist.

Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird in der Zeichnung anhand mehrerer Figuren dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Die Zeichnung zeigt in

Fig. 1 eine Ansicht eines erfindungsgemäßen Hörgerätes in stark vergrößertem Maßstab,

Fig. 2 eine auseinandergezogene Schnittansicht des Hörgerätes nach Fig. 1 und

Fig. 3 eine Draufsicht auf ein erfindungsgemäßes Hörgerät bei abgenommenem Drehknopf.

Beschreibung der Erfindung

Nach Fig. 1 weist ein erfindungsgemäßes im Ohrkanal zu tragendes Hörgerät 10 ein Gehäuse aus einem etwa halbkugelförmigen Gehäuseunterteil 11 mit einer Abflachung 12 an der Unterseite und ein der Kugelform des Unterteils angepaßtes Gehäuseoberteil 13 auf, das auf seiner Oberseite mit einer Abflachung 14 versehen ist. Die Abflachung 12 weist einen außermittigen hohlzylindrischen Stutzen 15 auf. Der Stutzen nimmt in seinem Innern das schallaustrittsseitige Ende eines Hörers 16 (vgl. Fig. 2) auf, dessen

...

hohlzylindrischer Schallaustrittsstutzen 17 bei fertig montiertem Hörgerät eine Öffnung 18 am freien Ende des Stutzens durchsetzt. Der Hörer ist in einer hochelastischen Umhüllung 19 gelagert. Eine aus dem Gehäuseunterteil 11 ausschwenkbare Batterieklappe 20 bildet im eingeschwenkten Zustand einen Teil des Gehäuseunterteils 11 und ist dessen Kugelform angepaßt. Die Batterieklappe nimmt eine Batterie 21 bzw. einen Akkumulator auf, dessen Minuspol mit einer im Gehäuseunterteil 11 befestigten ersten Kontaktfeder 22 und dessen Pluspol mit einer zweiten Kontaktfeder 23 in elektrisch leitender Verbindung steht. Die Kontaktfedern 22, 23 gehören zu gegenüber der Abflachung 12 des Gehäuseunterteils 11 senkrecht stehenden Kontaktfederteilen 24 und 25, die eine mechanische und elektrische Verbindung zu einer ersten Leiterplatte 27 herstellen und zu diesem Zweck Lappen 24a, 24b und 25a aufweisen, die in entsprechende Öffnungen der ersten Leiterplatte passen und mit an den vorgenannten Öffnungen endenden Leitungsbahnen zum Beispiel durch Löten verbunden sind. Die erste Leiterplatte 27 trägt elektrische Bauteile 28 und 29 des Hörgeräteverstärkers, der über Leitungen 30 mit dem Hörer 16 verbunden ist.

Eine parallel zu der ersten Leiterplatte ausgerichtete zweite Leiterplatte 31 dient als Träger für einen Verstärkungssteller 32, Trimmerwiderstände 33 sowie weitere elektrische Bauelemente, von denen in Fig. 2 nur ein Bauelement 34 zu sehen ist. Der Verstärkungssteller 32 weist ein scheibenförmiges Einstellelement 35 und der Trimmerwiderstand 33 ein schraubenkopfförmiges Einstellelement 36 (vgl. auch Fig. 3) mit einem Einstellschlitz 37 auf. Die zweite Leiterplatte 31 ist mit der ersten Leiterplatte 27 vorzugsweise über an der Unterseite der zweiten Leiterplatte vorhandene Steckerstifte 38 und an der Oberseite der ersten Leiterplatte vorhandene Buchsen 39 mechanisch und elektrisch verbunden.

Das Gehäuseoberteil 13 enthält in dem Bereich der Abflachung 14 eine außermittig liegende Schalldurchtrittsöffnung 42 (vgl. Fig. 2 und 3), in der ein Ende eines elastischen Schlauches 43 befestigt ist. Das andere Ende des Schlauches sitzt auf einem hohlzylindrischen Schalleintrittsstutzen 44 eines Mikrofons 45, das auf die vorstehend beschriebene Weise elastisch an dem Gehäuseoberteil befestigt ist und über Leitungen 46 mit

mit der zweiten Leiterplatte 31 verbunden ist. Eine in Achsrichtung des Gehäuseoberteils 13 liegende Öffnung 47 (vgl. auch Fig. 3) dient zum freien Durchtritt des Einstellelementes 35 des Verstärkungsstellers 32 und zwei außermittig liegende Öffnungen 48, 49 zum freien Durchtritt der Einstellelemente 36 der Trimmerwiderstände 33.

Ein vorzugsweise kappenförmiger Drehknopf 50 weist auf seiner Innenseite 51 einen ringförmigen Kragen 52 auf, der derart bemessen ist, daß er auf das Einstellelement 35 geschnappt werden kann. Zu diesem Zweck weist der Kragen 52 an seinem freien Ende einen nach innen gerichteten ringförmigen Vorsprung 53 mit einer Abschrägung 54 auf, die das Aufschnappen erleichtert. Im aufgeschnappten Zustand kann der Verstärkungssteller 32 mit dem Drehknopf 50 eingestellt werden. Zwischen dem unteren Rand 55 des Drehknopfes 50 und der Abflachung 14 besteht bei aufgeschnapptem Drehknopf 50 ein kleiner Abstand h (vgl. Fig. 1), der den Schalleintritt in den Schlauch 43 gestattet.

Der Drehknopf 50 kann jederzeit wieder abgezogen werden, wenn es zum Beispiel erforderlich ist, die Trimmerwiderstände 33 einzustellen. Bei abgenommenem Drehknopf sind die Einstellelemente 36 frei zugänglich.

Die zweite Leiterplatte 31 kann in Abweichung von dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 nicht mit der ersten Leiterplatte 27 mechanisch verbunden sein, sondern mit dem Gehäuseoberteil 13, zum Beispiel durch Schrauben. Das Gehäuse besteht vorzugsweise aus einem Kunststoff. Gehäuseunterteil 11 und Gehäuseoberteil 13 sind entweder durch eine Rastverbindung oder durch Kleben, Schrauben oder dergleichen miteinander verbunden.

12/85
EK/PLI Scht-Li
28.3.1985

0196366

ROBERT BOSCH GMBH, 7000 Stuttgart 1

Ansprüche

1. Im Ohrkanal zu tragendes Hörgerät mit einem quergeteilten dünnwandigen Gehäuse und einem von der Außenseite des Gehäuses betätigbaren Verstärkungssteller, dadurch gekennzeichnet, daß in einem geringen Abstand (h) oberhalb einer Abflachung (14) eines Gehäuseoberteils (13) ein Drehknopf (50) vorgesehen ist, der mit dem Verstärkungssteller (32) lösbar verbunden ist, und daß die Abflachung eine Schalldurchtrittsöffnung (42) enthält.
2. Hörgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abflachung (14) mindestens eine weitere Öffnung (48) zum freien Durchtritt eines Einstellelements (36) für einen im Innern des Gehäuses (10) angeordneten Steller (33) enthält.
3. Hörgerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Verstärkungssteller (32) ein Einstellelement (35) aufweist, auf das der Drehknopf (50) aufschnapbar ist.
4. Hörgerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein im Innern des Hörgerätegehäuses (10) untergebrachtes Mikrofon (45) über einen elastischen Schlauch (43) mit der Schalldurchtrittsöffnung (42) fest verbunden ist.
5. Hörgerät nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Einstellelement (35) als Scheibe ausgebildet ist und daß der Drehknopf (50) an seiner Unterseite (51) einen diese Scheibe umgreifenden Kragen (52) aufweist.

...

6. Hörgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Verstärkungssteller (32) und die Steller (33) auf einer zweiten Leiterplatte (31) angeordnet sind, die mechanisch und elektrisch mit einer im Gehäuseunterteil (11) fest angeordneten ersten Leiterplatte (27) lösbar verbunden ist.
7. Hörgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Verstärkungssteller (32) und die Steller (33) auf einer zweiten Leiterplatte (31) befestigt sind, die mit dem Gehäuseober-
teil (13) mechanisch fest verbunden ist und die mit der im Gehäuse-
unterteil (11) fest angeordneten ersten Leiterplatte (27) elektrisch lösbar verbunden ist.
8. Hörgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Hörgerätegehäuse (10) im wesentlichen kugelförmig ausgebildet ist.
9. Hörgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Hörgerätegehäuse (10) aus einem Kunststoff besteht.

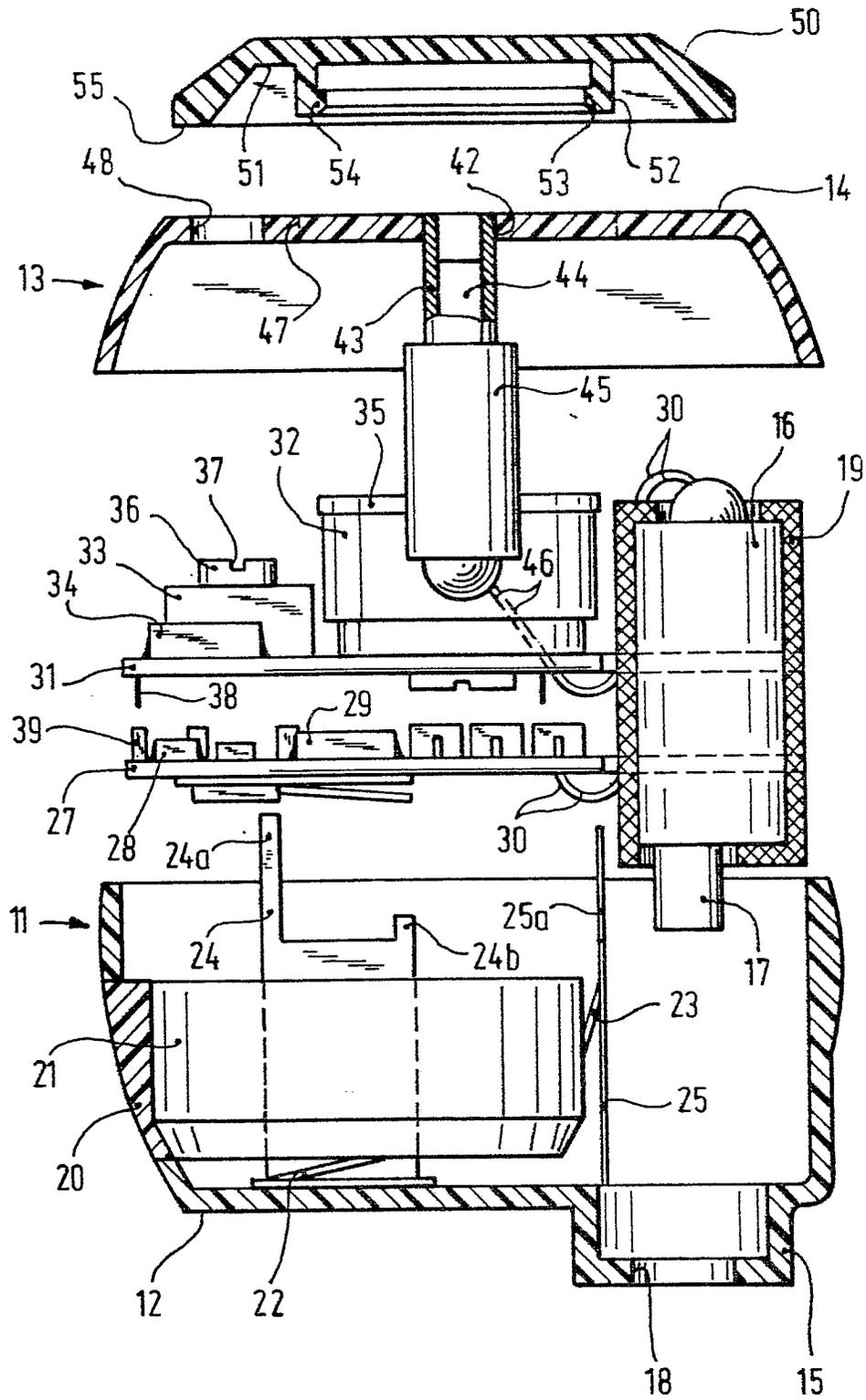


Fig. 2

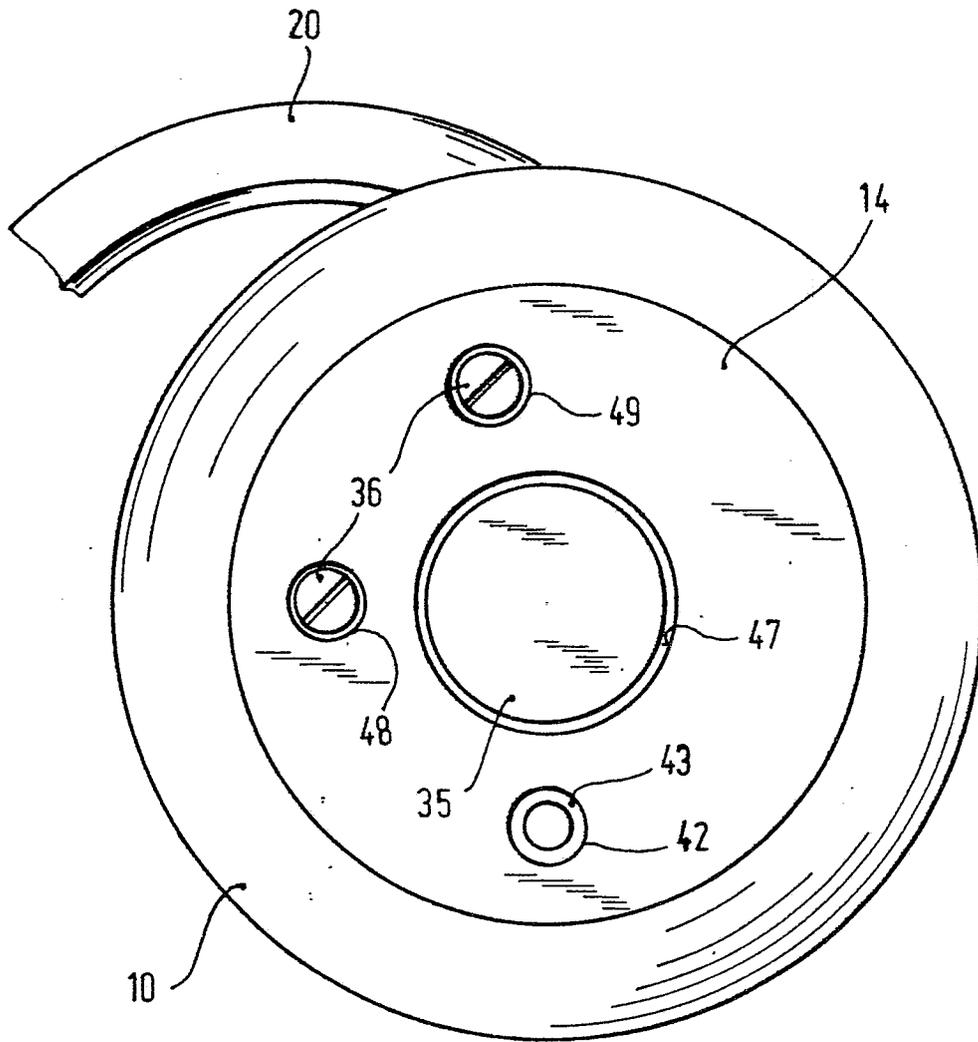


Fig. 3