

12

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **85113515.2**

51 Int. Cl.<sup>4</sup>: **H 04 R 25/02**

22 Anmeldetag: **24.10.85**

30 Priorität: **26.11.84 AT 3747/84**

71 Anmelder: **Viennatone Gesellschaft m.b.H.,  
Fröbelgasse 28-30, A-1164 Wien (AT)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: **09.07.86**  
Patentblatt 86/28

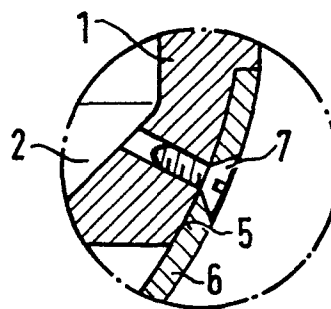
72 Erfinder: **Hardt, Heinz, Hirschengasse 9/2/3,  
A-1060 Wien (AT)**

84 Benannte Vertragsstaaten: **CH DE GB IT LI**

74 Vertreter: **Kliment, Peter, Dipl.-Ing. Mag.-jur.,  
Singerstrasse 8, A-1010 Wien (AT)**

54 **Hörgerät zum Tragen im Ohr oder im Ohrkanal.**

57 Hörgerät zum Tragen im Ohr oder im Ohrkanal, mit einer die Schallwandler und einen Verstärker aufnehmenden Ohrmulde und einer den Batterieraum und den Lautstärkesteller beinhaltenden Montageplatte, welche auf der Ohrmulde aufgesetzt und mit dieser lösbar verbunden ist. Um den Platzbedarf für die Verbindung der Montageplatte mit der Ohrmulde möglichst gering zu halten und die Anordnung der einzelnen Bauteile auf der Montageplatte besonders günstig gestalten zu können, ist der umlaufende äußere Rand (5) der Montageplatte (1) mit dem oberen Rand der Ohrmulde (6) durch am Umfang angeordnete lösbare Befestigungsmittel verbunden.



**EP 0 186 748 A2**

Hörgerät zum Tragen im Ohr oder im Ohrkanal

Die Erfindung bezieht sich auf ein Hörgerät zum Tragen im Ohr oder im Ohrkanal, mit einer die Schallwandler und einen Verstärker aufnehmenden Ohrmulde und einer den Batterieraum und den Lautstärkesteller beinhaltenden Montageplatte, welche auf der Ohrmulde aufgesetzt und mit dieser lösbar verbunden ist.

Hörgeräte für Schwerhörige zum Tragen im Ohr oder im Ohrkanal werden heute in der Regel so aufgebaut, daß das Gerät im wesentlichen aus einer Montageplatte und der standardmäßig oder individuell (nach Abdruck des Ohres) angefertigten, hohlen Ohrmulde als Gehäuse besteht. Die Montageplatte enthält den Batterieraum mit Verschlußdeckel und eine Kombination aus Aus/Ein-Schalter und Lautstärkesteller. Der Verstärker und das Mikrofon sind meist ebenfalls an der Unterseite der Montageplatte befestigt. Beim Zusammenbau wird meist zuerst der Hörer in die Ohrmulde eingebaut und dann die Montageplatte mit allen darauf befestigten Bauteilen als Deckel auf die hohle Ohrmulde geklebt. Bei individuellen Ohrmulden ist die Montageplatte im Durchmesser zunächst größer als es der größten zu erwartenden Ohrmulde entspricht. Nach dem Verkleben wird der Überstand abgefräst. Im Falle einer standardmäßig hergestellten Ohrmulde kann der Umfang der Montageplatte von vornherein dem der Ohrmulde angepaßt sein und das Abfräsen entfällt.

Die Befestigung der Ohrmulde mit der Montageplatte erfolgt in beiden Fällen durch Verkleben beider Teile, wobei es auch belanglos ist, ob die Ohrmulde aus Metall oder aus Kunststoff (meist Acryl) gefertigt ist. Nun ist diese Klebung aber insofern nachteilig, als ein nachträgliches Öffnen des Gerätes zur Reparatur oder aus anderen Gründen sehr schwierig ist. Ein Aufbrechen der Klebung erfordert sehr viel Geschick und Erfahrung, wenn das Gerät dabei nicht vollkommen zerstört werden soll.

Es wurden daher schon lösbare Verbindungen zwischen Montageplatte und Ohrmulde vorgeschlagen. So ist es z.B. aus der EU-A2 85 032 bekannt, senkrecht durch die Montageplatte zwei Schrauben anzuordnen, die sich in innerhalb der Ohrmulde befestigte Gewinde-

teile einschrauben lassen und damit Montageplatte und Ohrmulde sicher aber lösbar zusammenhalten. Ein Nachteil dieser Anordnung ist aber, daß die in der Ohrmulde anzubringenden Gewindeteile relativ viel Platz beanspruchen. Dieser Platz geht für den Einbau der für das Hörgerät benötigten Teile verloren. Außerdem ist das exakt positionierte Anbringen der Gewindeteile schwierig.

Es wurde daher auch versucht, die Montageplatte konzentrisch zweiteilig zu machen. Der innere Teil ist so klein wie möglich, um Batterie, Lautstärkesteller, Verstärker usw. aufzunehmen und ist in den ihn umgebenden äußeren Teil eingeschnappt. Bei der Montage wird nur der äußere Ring auf die Ohrmulde geklebt und gegebenenfalls abgefräst und danach der innere aktive Teil in den äußeren eingesetzt. Der Hauptnachteil dieser Lösung besteht jedoch darin, daß der aktive Innenteil der Platte nicht kleiner gemacht werden kann als bei allen anderen Konstruktionen und daß der umgebende äußere Befestigungsring zusätzlich Platz beansprucht. Diese Lösung ist daher besonders für kleine, im Ohrkanal zu tragende Geräte nicht sehr vorteilhaft.

Aufgabe der Erfindung ist es, die angeführten Nachteile der bekannten Hörgeräte zu beseitigen. Dies wird ausgehend von einem Hörgerät der eingangs angeführten Art erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß der umlaufende äußere Rand der Montageplatte mit dem oberen Rand der Ohrmulde durch am Umfang angeordnete lösbare Befestigungsmittel verbunden ist. Die Verbindung erfolgt etwa durch Schrauben.

Eine vorteilhafte Ausführungsform besteht darin, daß am Rand der Montageplatte Rastnasen angeordnet sind, die in entsprechende Schlitze oder Vertiefungen der Ohrmulde einschnappen.

Erfindungsgemäß kann weiters vorgesehen sein, daß die Ohrmulde an ihrer Innenseite angeformte Rastnasen besitzt, die in entsprechende Vertiefungen am Rand der Montageplatte einrasten oder daß Ohrmulde und Montageplatte durch in Bohrung der Wand der Ohrmulde bzw. der Montageplatte eindrückbare Stifte miteinander verbunden sind.

Diese Befestigungsweisen eignen sich besonders für standardmäßig hergestellte Kanalgeräte, da bei diesen die Ohrmulde ja eine definierte Form und Größe hat und es keine Schwierigkeiten bereitet, die aus Kunststoff gespritzte Montageplatte entsprechend formschlüssig anzupassen.

Die Erfindung wird nun näher unter Bezugnahme auf die Zeichnungen beschrieben. In den Zeichnungen zeigen:

Figur 1 eine Vorderansicht eines erfindungsgemäßen Hörgerätes, teilweise im Schnitt;

Figuren 2 bis 9 je eine Detailansicht von verschiedenen Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Befestigungsmittel und die

Figuren 10 und 11 zwei weitere Ausführungsformen von erfindungsgemäßen Befestigungsmitteln.

Figur 1 zeigt eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Hörgerätes. Die Montageplatte 1 mit Batteriefach 2, Batteriedeckel 3 und Lautstärksteller 4 ist an ihrer Unterseite mit einem umlaufenden äußeren Rand 5 versehen, der sich im Bereich des Batterie-faches aus den Wänden des Fachs ergibt. Dieser Rand 5 paßt mehr oder weniger genau in die obere Öffnung der Ohrmulde 6. In dem in der Ohrmulde verbleibenden Raum sind - nicht dargestellt - in be- kannter Weise die Schallwandler und der Verstärker untergebracht.

Die Befestigung der Montageplatte 1 in der Ohrmulde 6 erfolgt durch wenigstens zwei, gleichmäßig am Umfang verteilte Schrauben, die in entsprechende Gewinde im äußeren Rand 5 der Platte 1 ein- gedreht sind. Dazu können, wie dies aus den Detailansichten gemäß den Figuren 2 und 3 ergibt, Senkschrauben 7 oder Zylinderkopf- schrauben 8 verwendet werden.

Figur 4 zeigt eine andere mögliche erfindungsgemäße Befestigungs- art, die besonders für dünnwandig, z.B. durch galvanisches Ab- scheiden von Silber, hergestellte Ohrmulden gut geeignet ist. Am Rand der Montageplatte sind Rastnasen 9 angeformt, die in ent- sprechende Schlitze 10 in der Ohrmulde 6 einschnappen. Diese Schlitze 10 können in Metallohrmulden 6 leicht durch Stanzen ange- bracht werden.

Figur 5 zeigt eine weitere erfindungsgemäße Verbindung, die z.B. für relativ dickwandige Kunststoffohrmulden gut geeignet ist. An der Innenseite der Ohrmulde 6 sind Rastnasen 11 angeformt, die in entsprechende Ausnehmungen 12 am Rand 5 der Montageplatte 1 eingreifen, die z.B. mitgespritzt oder nachträglich durch Einfräsen angebracht sein können. Im Falle einer Metallohrmulde könnte die Rastnase z.B. durch Eindrücken einer entsprechenden Sicke geformt werden (Figur 6) oder durch Nachinnenbiegen eines Teils des oberen Randes der Mulde (Figur 7, 8).

Figur 9 zeigt eine Möglichkeit zur Verbindung beider Teile durch am Umfang der Montageplatte 1 angebrachte Stifte 13, z.B. aus rostfreiem Stahl, die in entsprechende Bohrungen 14,15, der Wand der Ohrmulde 6 bzw. der Montageplatte 1 eingedrückt werden. Zum Lösen dieser Verbindung wird es im allgemeinen genügen, den (oder die) in das Batteriefach 2 führenden Stift(e) von außen mit einer Nadel od.dgl. nach innen durchzustoßen. An der anderen Seite kann die Montageplatte 1 dann ohne Schwierigkeiten aus der Ohrmulde 6 ausgehängt werden.

Wird die erfindungsgemäße Befestigung bei individuell nach Ohrabdruck des Patienten angefertigten Ohrmulden verwendet, so kann man nicht davon ausgehen, daß die Montageplatte von vornherein in die meist etwas größere Öffnung der Ohrmulde formschlüssig hineinpäßt. Man kann sich aber dadurch behelfen, daß man an der Unterseite der Platte geeignete Laschen oder Winkel anklebt, die dann die Befestigungsmittel aufnehmen oder, bei ausreichender Dicke der Montageplatte diese so abfräst, daß wenigstens im Bereich der Befestigungsmittel eine etwa formschlüssige Passung mit der Ohrmulde erreicht wird.

Figuren 10 und 11, bei welchen jeweils nur eine Hälfte der Ohrmulde dargestellt ist, zeigen solche Anwendungen.

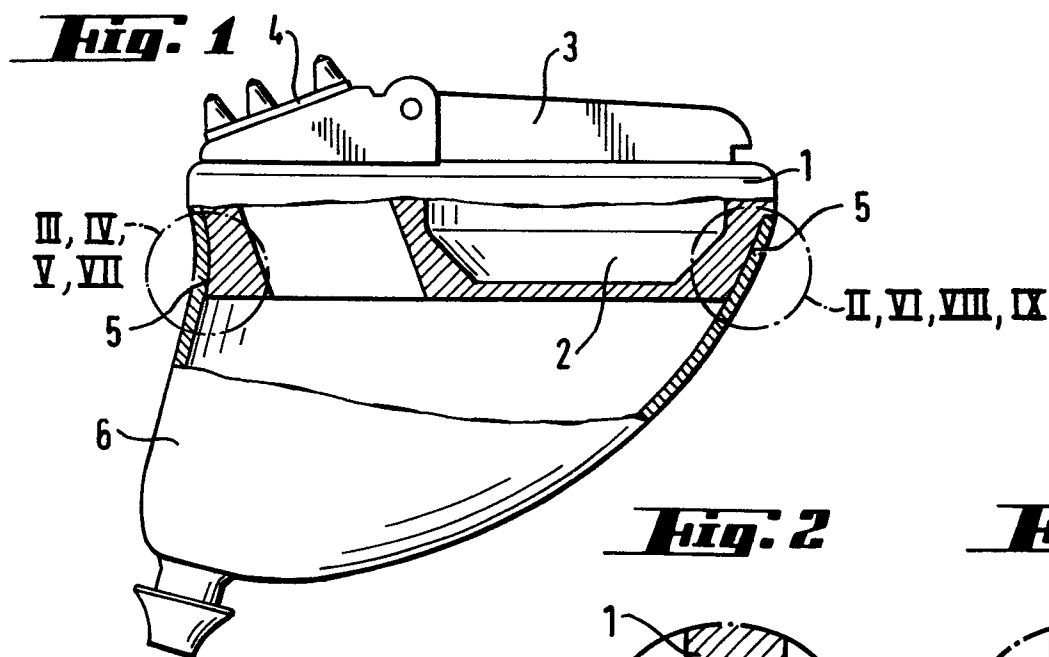
In Figur 10 ist auf der Unterseite der bei dieser Geräteart meist größer gehaltenen Montageplatte 1 ein Kunststoffwinkel 21 aufgeklebt, der mit der jetzt individuell angefertigten Ohrmulde 6 etwa durch eine Schraube 7 verbunden ist. Nach dem Verbinden der

Montageplatte 1 mit der Mulde 6 wird die Montageplatte 1 in bekannter Art entlang der Linie A-A entsprechend dem Umfang der Ohrmulde 6 abgefräst.

Eine andere mögliche Ausführungsform zeigt Figur 11. Hier ist die Dicke der Montageplatte 1 von vornherein etwas größer gehalten. Mit einer geeigneten Vorrichtung wird diese Dicke entlang der Linie B-B entsprechend der Kontur der Ohrmulde 6 soweit abgefräst, daß sich wieder ein entsprechender Rand zur Anbringung der Befestigungsmittel (Schraube, Stift etc.) ergibt. Abschließend wird der Überstand der Montageplatte 1 wieder entlang der Linie A-A abgefräst. Die Verbindung zwischen Montageplatte 1 und Mulde 6 kann in einer der oben genannten Art vorgenommen werden.

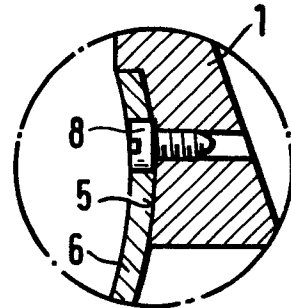
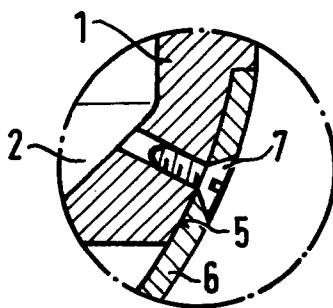
P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Hörgerät zum Tragen im Ohr oder im Ohrkanal, mit einer die Schallwandler und einen Verstärker aufnehmenden Ohrmulde und einer den Batterieraum und den Lautstärkesteller beinhalten- den Montageplatte, welche auf der Ohrmulde aufgesetzt und mit dieser lösbar verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß der umlaufende äußere Rand (5) der Montageplatte (1) mit dem oberen Rand der Ohrmulde (6) durch am Umfang angeordnete lösbare Befestigungsmittel verbunden ist.
2. Hörgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung durch Schrauben (7,8) erfolgt (Figuren 2,3,10).
3. Hörgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß am Rand (5) der Montageplatte (1) Rastnasen (9) angeordnet sind, die in entsprechende Schlitzte oder Vertiefungen (10) der Ohrmulde (6) einschnappen (Figur 4).
4. Hörgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ohr- mulde (6) an ihrer Innenseite angeformte Rastnasen (11) be- sitzt, die in entsprechende Vertiefungen (12) am Rand (5) der Montageplatte (1) einrasten (Figuren 5 bis 8).
5. Hörgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Ohrmul- de (6) und Montageplatte (1) durch in Bohrungen (14,15) der Wand der Ohrmulde (6) bzw. der Montageplatte (1) eindrückba- re Stifte (13) miteinander verbunden sind (Figur 9).
6. Hörgerät nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Rand der Montageplatte (1) durch mindestens zwei auf der Platte - z.B. durch Kleben - befestigte Winkel, Laschen od. dgl. (21) ersetzt ist (Figur 10).
7. Hörgerät nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Rand der Montageplatte (1) durch Abfräsen der Montageplat- te (1) erzielt wird (Figur 11).



**Fig. 2**

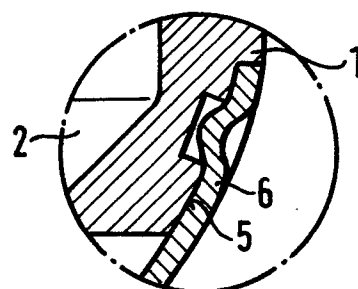
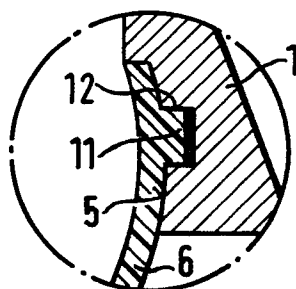
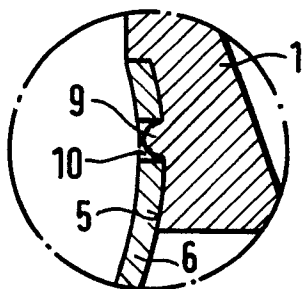
**Fig. 3**



**Fig. 4**

**Fig. 5**

**Fig. 6**



**Fig. 7**

**Fig. 8**

**Fig. 9**

