

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 173 371
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 85201204.6

(51) Int. Cl. 4: H04R 25/02

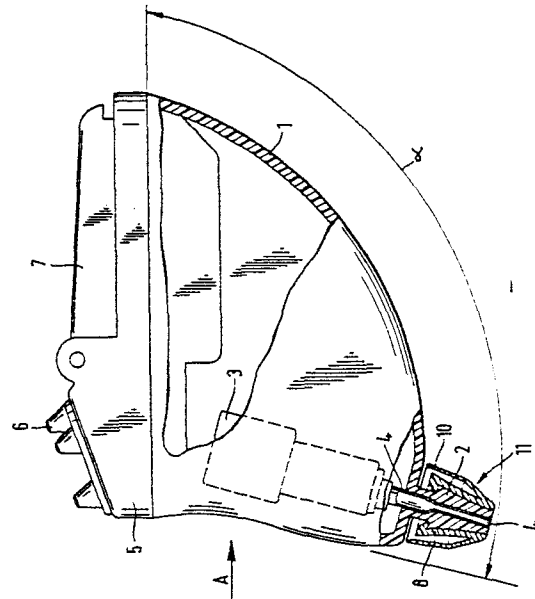
(22) Anmeldetag: 18.07.85

(30) Priorität: 06.08.84 AT 2547/84

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.03.86 Patentblatt 86/10(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI(71) Anmelder: Viennatone Gesellschaft m.b.H.
Fröbelgasse 28-30
A-1164 Wien(AT)(72) Erfinder: Hardt, Heinz
Hirschengasse 9/2/3
A-1060 Wien(AT)(74) Vertreter: Kliment, Peter, Dipl.-Ing. Mag.-jur.
Singerstrasse 8
A-1010 Wien(AT)

(54) Hörgerät.

(57) Die Erfindung geht aus von einem Hörgerät zum im wesentlichen vollständigen Einsetzen in den äußeren Gehörgang (Gehörganggerät) mit einem eine Schallaustrittsöffnung aufweisenden Gehäuse(1). Verstärker, Hörer, Mikrofon und Batterie. Um bei einem solchen Gehörganggerät, bei dessen Verwendung die Ohrmuschel freibleibt, auf eine individuelle Fertigung des Gehäuses(1) nach einem Ohrabdruck verzichten zu können, ist vorgesehen, daß im Bereich der Schallaustrittsöffnung ein mit dem Gehäuse(1) verbundenes Kupplungsstück(2) und ein lösbar mit diesem verbundener Dichtungsstöpsel(11) vorgesehen ist, welcher aus einem zylinderförmigen, auf dem Kupplungsstück(2) aufsitzenden Innenteil(8) und einem im Bereich des dem Gehäuse abgewandten Ende um den Innenteil(8) zurückgestülpten Außenteil(10) gebildet ist.



EP 0 173 371 A1

Hörgerät

Die Erfindung betrifft ein Hörgerät zum im wesentlichen vollständigen Einsetzen in den äußeren Gehörgang (Gehörganggerät) mit einem eine Schallaustrittsöffnung aufweisenden Gehäuse, Verstärker, Hörer, Mikrofon und Batterie.

Hörgeräte für Schwerhörige sind in den letzten Jahren laufend kleiner geworden und kommen damit dem Wunsch des Schwerhörigen nach einer unsichtbaren Prothese immer näher. Unter Ausnützung modernster Technologie gelingt, es neuerdings sogar Hörgeräte zu bauen, die so klein sind, daß sie im äußeren Gehörgang untergebracht werden können.

Unbedingte Voraussetzung war dafür bisher, daß das Gerät in eine nach individuellem Abdruck vom Patienten angefertigte hohle "Kanalmulde" eingebaut wurde. Nur so ließ sich ein sicherer Sitz und die aus akustischen Gründen erforderliche gute Abdichtung erreichen. Dies führt dazu, daß praktisch jedes Gerät eine andere Form hat und die Geräte für jeden Kunden individuell angefertigt werden müssen, was sehr zeitaufwendig und kostspielig ist.

Die Aufgabe der Erfindung besteht in der Schaffung eines Gehörgang-Hörgerätes, welches rationell serienmäßig gefertigt werden kann und auf einfache und wirtschaftliche Weise eine wirksame, auf den Benutzer genau abstimmbare Abdichtung des Gehörganges ermöglicht.

Dies wird erfindungsgemäß bei einem Hörgerät der eingangs beschriebenen Art dadurch erreicht, daß im Bereich der Schallaustrittsöffnung ein mit dem Gehäuse verbundenes Kupplungsstück und ein lösbar mit diesem verbundener Dichtungsstöpsel vorgesehen ist, welcher aus einem zylinderförmigen auf dem Kupplungsstück aufsitzenden Innenteil und einem im Bereich des dem Gehäuse abgewandten Endes um den Innenteil zurückgestülpten Außenteil gebildet ist.

Untersuchungen an einer Vielzahl menschlicher Ohren haben nun gezeigt, daß es sehr wohl möglich ist, eine Standardform zu finden, die in die große Mehrzahl aller Ohren paßt und sich daher in großen Stückzahlen rationell fertigen läßt. Mit der erfindungsgemäßen Ausführung eines Gehörgang-Gerätes kann unter Verwendung eines in großen Stückzahlen rationell gefertigten Hörgerätes in besonders einfacher Weise eine Anpassung an das Ohr des Benützers vorgenommen werden, indem ein in verschiedenen Größen vorhandener Dichtungsstöpsel in passender Größe ausgesucht und auf das Kupplungsstück aufgeschoben wird. Mit der erfindungsgemäßen Ausbildung des Dichtungsstöpsels ist einerseits ein sicherer Sitz bzw. eine feste Verbindung des Innenteiles mit dem Kupplungsstück und andererseits mit dem Außenteil eine genaue Abdichtung des Gehörganges zur Erzielung optimaler akustischer Bedingungen erreichbar.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist der Dichtungsstöpsel durch Aufschnappen, Aufstecken, Aufschrauben oder durch einen Bajonettverschluß auf dem Kupplungsstück befestigt, wodurch eine rasche und einfache Verbindung erhalten wird.

Eine vorteilhafte Ausführungsvariante besteht darin, daß der Außenteil des Kupplungsstückes im Vergleich zum Innenteil dünnwandiger ist. Damit legt sich der Außenteil pilzförmig an den Gehörgang an.

Eine sowohl für eine Lösung von Kupplungsstück als auch für eine Schonung des Gehörganges mit einer genauen Abdichtung geeignete Ausführung ist dann gegeben, wenn gemäß einer vorteilhaften Ausbildung der Erfindung die Dichtungsstöpsel aus Weich-PVC- oder Gummi, vorzugsweise Silicongummi, mit einer A-Shore-Härte von nicht über 70° besteht.

Entsprechend einer weiteren Ausführung der Erfindung ist vorgesehen, daß das Kupplungsstück in der Mittelachse des Gerätes angeordnet oder zur Bildung eines rechten und linken Gerätes aus der Mittelachse verschwenkt ist, wodurch eine noch bessere Paßform und ein höherer Tragekomfort des Hörgerätes erzielbar ist.

Schließlich ist eine weitere vorteilhafte Ausführung der Erfindung dadurch gekennzeichnet, daß die Form des Gehäuses etwa einem Kreissektor entspricht, dessen Begrenzungslinien zueinander einen Winkel von 85°-110° einschließen. Ein derart ausgebildetes Hörgerät paßt erfahrungsgemäß in den Großteil der menschlichen Ohren.

Im folgenden wird die Erfindung an Hand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

Figur 1 eine Seitenansicht eines erfindungsgemäß ausgebildeten Hörgerätes, teilweise im Schnitt;

Figuren 1a und 1b vergrößerte Detailansichten des Kupplungsstückes;

Figur 1c eine Seitenansicht des Hörgerätes und

Figur 2 eine vergrößerte Querschnittsdarstellung eines erfindungsgemäß ausgebildeten Dichtungsstöpsels.

In ein möglichst dünnwandiges die Hörgeräteelemente aufnehmendes Kunststoff- oder Metallgehäuse 1 ist am unteren Ende ein Kupplungsstück 2 eingesetzt. Die Verbindung kann durch Löten, Nieten, Kleben oder dergleichen erfolgen. Bei geeigneter Technologie kann das Kupplungsstück 2 auch einstückig mit dem Gehäuse hergestellt werden. Der Schallaustritt des im Gehäuse 1 eingebauten Hörers 3 ist mit dem Kupplungsstück 2 durch einen in dieses eingezogenen Schlauch 4 oder auf andere geeignete Weise verbunden. Andere an sich bekannte Einbauten, wie Mikrofon, Verstärker usw. sind der Übersicht halber nicht dargestellt. Das Kupplungsstück 2 kann etwa die in Figur 1 gezeigte konische Schnappform aufweisen bzw. auch zylindrisch ausgebildet sein, wobei feine Rillen eine Erhöhung der Reibung bewirken (Fig.1a). Eine weitere mögliche Ausführung des Kupplungsstückes ist in Fig.1b in Form eines hohlen Gewindezapfens dargestellt.

Um in möglichst viele Ohren zu passen, sollte das Gehäuse 1 im Schnitt parallel zu seiner großen Fläche etwa die Form eines Kreissektors aufweisen, dessen Begrenzungslinien zueinander einen Winkel α einschließen, der in vorteilhafter Weise zwischen etwa 85° und 110° liegt. An seiner Oberseite ist das Gehäuse wie üblich durch eine Verschlussplatte 5 abgedeckt, die ihrerseits einen Lautstärketeller 6 und einen Batteriedeckel 7 trägt.

Auf dem Kupplungsstück 2 wird ein Dichtungsstöpsel 11 gemäß Fig.2 befestigt, wie dies in Fig.1 dargestellt ist. Der Innenteil 8 soll möglichst dickwandig sein, um ausreichende Stabilität und guten Sitz am Kupplungsstück 2 zu gewährleisten. Die Innenwand 9 muß entsprechend der

Form des Kupplungsstückes 2 ausgeführt sein, um eine schlüssige aber lösbare Verbindung zu ermöglichen. Der Außenteil 10 des pilzförmigen Dichtungsstößels 11 soll hingegen dünnwandig sein, um sich dicht an die Wand des Gehörganges anzulegen. Die nötigen verschiedenen Größen des Dichtungsstößels 11 zur Anpassung an verschiedene Gehörgänge unterscheiden sich im wesentlichen nur durch den Außendurchmesser D.

5

In Fig.1c ist das erfindungsgemäße Hörgerät in Seitenansicht dargestellt. Die Form des Gehäuses entspricht etwa einem Kreissektor. Das Kupplungsstück 2 wird vorzugsweise in der Achse des Hörgerätes liegen, um einen symmetrischen Aufbau zu erhalten. Er könnte jedoch auch etwas seitlich verschwenkt sein (2a). Damit kommt man zwangsläufig auf ein "rechtes" bzw. "linkes" Hörgerät.

10

15

Ansprüche

1. Hörgerät zum im wesentlichen vollständigen Einsetzen in den äußeren Gehörgang (Gehörganggerät) mit einem eine Schallaustrittsöffnung aufweisenden Gehäuse, Verstärker, Hörer, Mikrofon und Batterie, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Bereich der Schallaustrittsöffnung ein mit dem Gehäuse (1) verbundenes Kupplungsstück (2) und ein lösbar mit diesem verbundener Dichtungsstößel (11) vorgesehen ist, welcher aus einem zylinderförmigen, auf dem Kupplungsstück (2) aufsitzenden Innenteil (8) und einem im Bereich des dem Gehäuse abgewandten Endes an den Innenteil (8) zurückgestülpten Außenteil (10) gebildet ist.

20

25

30

2. Hörgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Dichtungsstößel (11) durch Aufschnappen, Aufstecken, Aufschrauben oder durch einen Bajonettverschluß auf dem Kupplungsstück (2) befestigt ist.

35

3. Hörgerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Außenteil (10) des Kupplungsstückes (2) zum Vergleich zum Innenteil (8) dünnwandiger ist.

40

4. Hörgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Dichtungsstößel (2) aus Weich-PVC oder Gummi, vorzugsweise Silicongummi, mit einer A-Shore-Härte von nicht über 70° besteht.

45

5. Hörgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Kupplungsstück (2) in der Mittellachse des Gerätes angeordnet oder zur Bildung eines rechten oder linken Hörgerätes aus der Mittellachse verschwenkt ist (2a).

50

6. Hörgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Form des Gehäuses etwa einem Kreissektor entspricht, dessen Begrenzungslinien zueinander einen Winkel α von etwa 85°-110° einschließen.

55

60

65

3

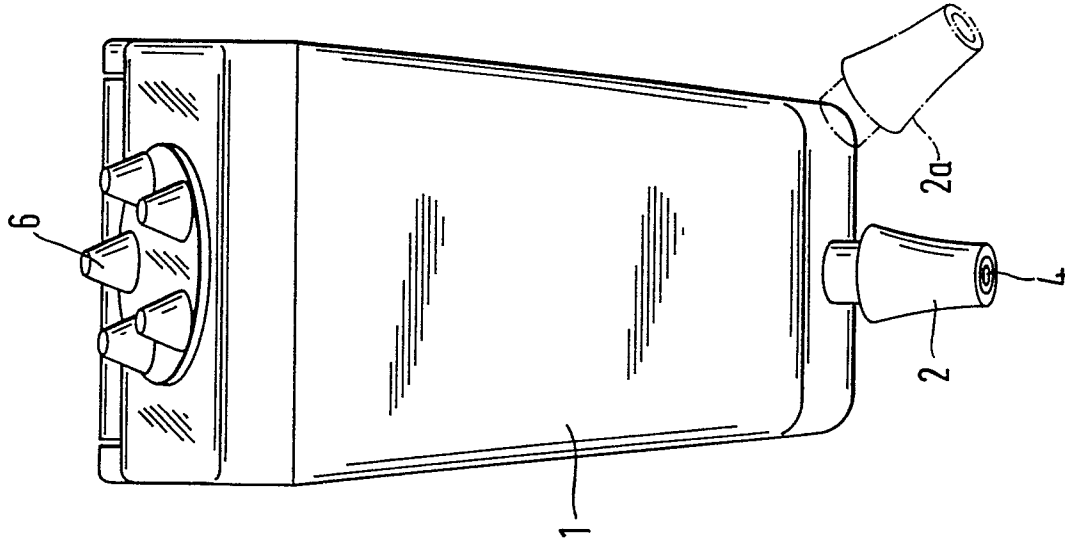


Fig. 1c

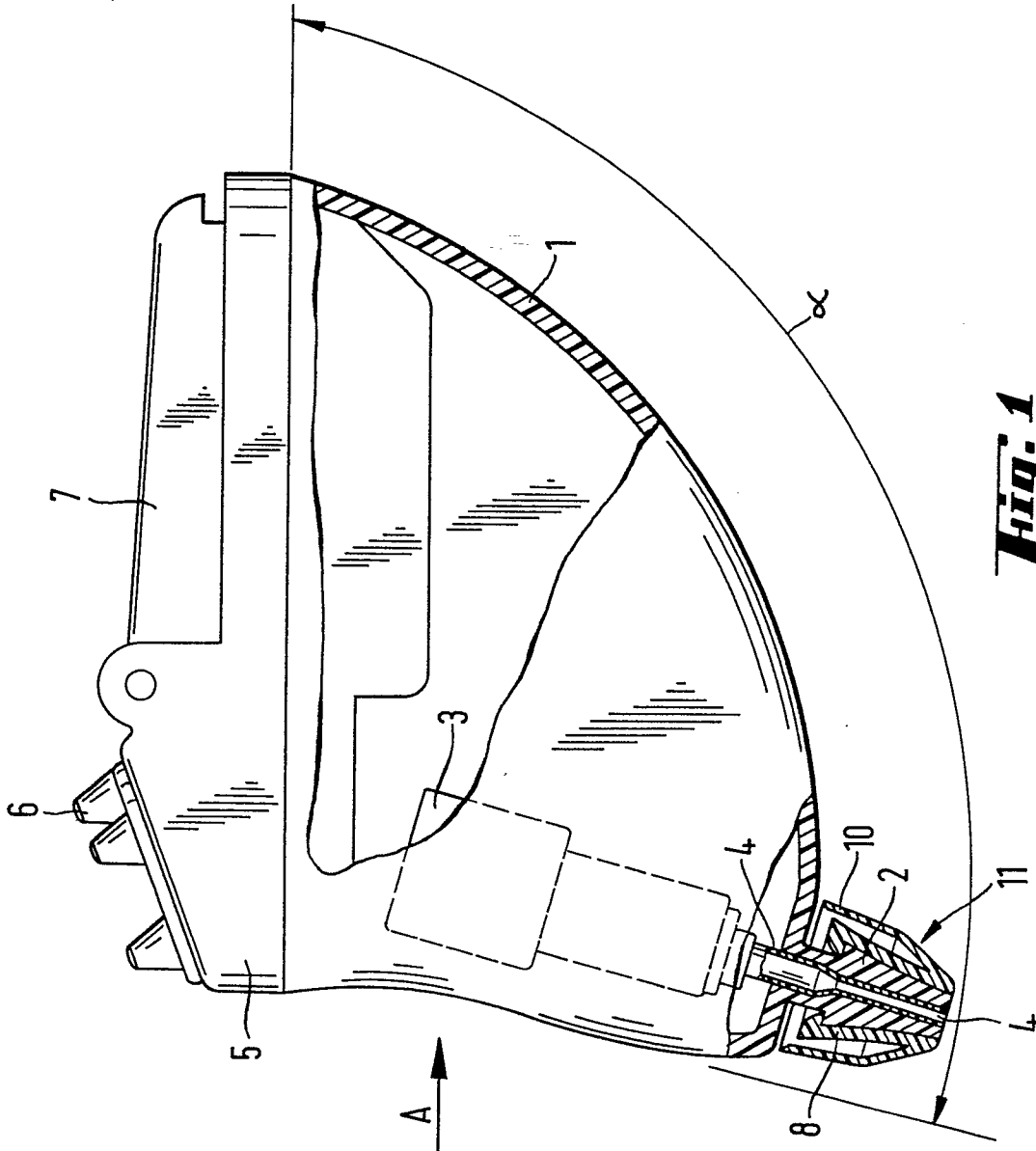


Fig. 1

Fig. 1a

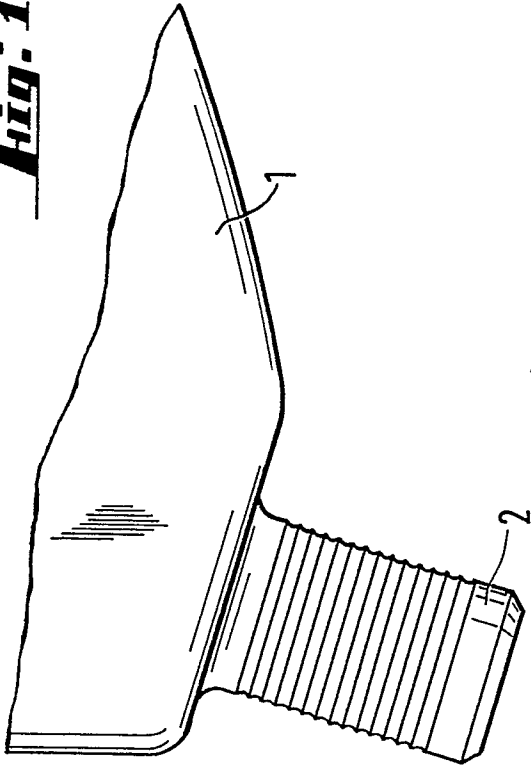


Fig. 1b

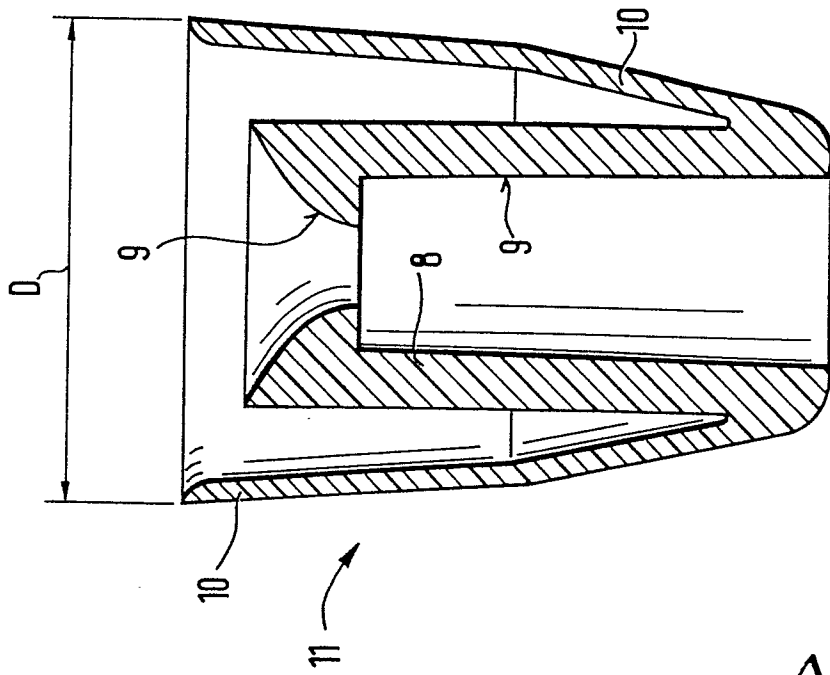
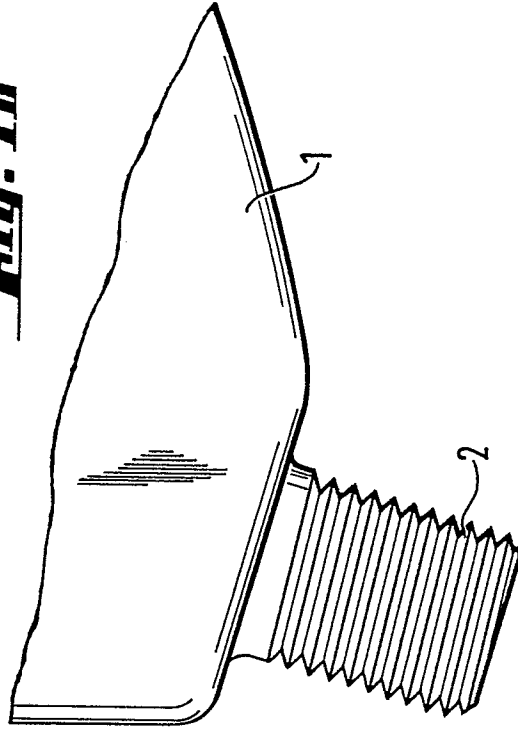


Fig. 2



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 85201204.6														
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)														
A	US - A - 4 375 016 (HARADA) * Gesamt *	1,2,4	H 04 R 25/02														
	--																
A	US - A - 3 783 201 (WEISS) * Gesamt *	1															
	--																
A	EP - A2 - 0 085 032 (COS. EL.GL.S. P.A.) * Gesamt *	1,2															
	--																
A	DE - A - 2 057 611 (DREVE) --																
A	US - A - 4 133 984 (AKIYAMA) --																
A	DE - A1 - 2 825 233 (DOCOMMUN) --																
A	GB - A - 2 070 890 (DINO DRAGO) --																
A	US - A - 4 471 490 (BELLAFIORE) --																
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 23-10-1985	Prüfer HÜTTNER														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</td><td>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : mündliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund		O : mündliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A : technologischer Hintergrund																	
O : mündliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																	