

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 639 932 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94112150.1**

(51) Int. Cl.⁶: **H04R 25/02**

(22) Anmeldetag: **03.08.94**

(30) Priorität: **17.08.93 DE 4327634**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.02.95 Patentblatt 95/08

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE DK LI NL

(71) Anmelder: **Siemens Audiologische Technik GmbH**
Gebbertstrasse 125
D-91058 Erlangen (DE)

(72) Erfinder: **Henneberger, Hans**
Holzleite 29
D-91090 Effeltrich (DE)

(74) Vertreter: **Fuchs, Franz-Josef, Dr.-Ing. et al**
Postfach 22 13 17
D-80503 München (DE)

(54) **Hinter dem Ohr zu tragendes Hörhilfegerät.**

(57) Es wird ein HdO-Gerät mit fertigungstechnisch und akustisch verbesserter Tragteilbefestigung vorgeschlagen, wobei ein mit einem Schallwandler (6) gekuppelter, im Gehäuse (1) befestigter Stutzen (4) verdrehungssicher über eine Rast- und Dichtverbindung (7-13) mit dem Tragteil (2) lösbar verbunden ist.

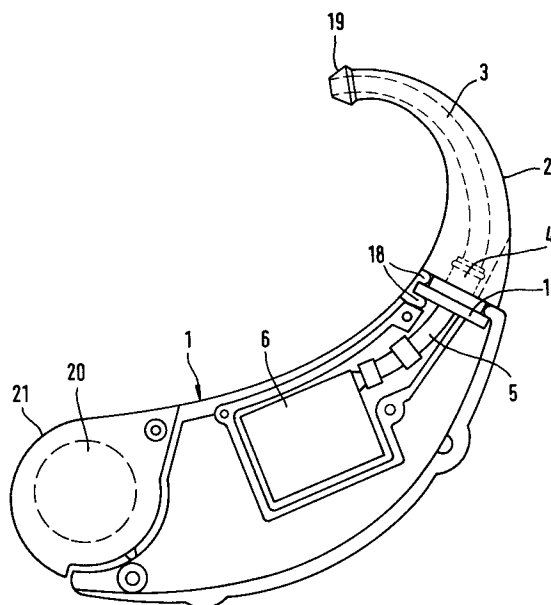


FIG 1

EP 0 639 932 A2

Die Erfindung betrifft ein hinter dem Ohr zu tragendes Hörhilfegerät mit einem einen Schallkanal aufweisenden Traghaken, der lösbar gegen einen im Hörgerätegehäuse befestigten und aus dem Gehäuse ragenden, rohrförmigen Stutzen ansetzbar ist, wobei der Stutzen im Gehäuse mittels einer Schalleitung an einen Schallwandler angeschlossen ist.

Aus dem DE-GM 90 14 140 ist ein hinter dem Ohr zu tragendes Hörhilfegerät bekannt, mit einem aus dem Gerätegehäuse ragenden Stutzen, der ein Außengewinde zur Befestigung an einem Kunststoff-Tragteil (Traghaken, Brillenbügeladapter) aufweist, wobei im Tragteil ein Schallkanal verläuft und der Gewindestutzen, zur Schalleitung von einem Schallwandler im Gerätegehäuse zum Schallkanal des Tragteils, als Rohrstutzen ausgebildet und in einen zylindrischen Abschnitt des Schallkanals einschraubbar ist.

HdO-Hörhilfegeräte dieser Art enthalten in einem sichel- oder oder bananenförmigen Gehäuse die elektrischen Bauteile des Hörgerätes, wie Mikrofon, Verstärker, Batterie und Hörer. Der vom Hörer abgegebene Schall verläßt das Hörgerätegehäuse durch einen Rohrstutzen, an den ein Tragteil z.B. in Form eines Traghaken anschraubbar ist. Durch den Tragehaken verläuft ein Schallkanal, dessen Fortsetzung eine an das Traghakenende anschließbare Schlauchleitung bildet, die in einer in den Gehörgang des Hörgeräteträgers einsetzbaren Ohrolive endet. Wird anstelle eines Traghakens ein Brillenbügeladapter mit dem Rohrstutzen des Hörgerätes verschraubt, so kann das Hörhilfegerät in Form einer Hörbrille getragen werden.

Gemäß der deutschen Gebrauchsmusterschrift 1 818 741 wird der lösbaren Verbindung zwischen dem Hörgerät und dem Tragteil nur untergeordnete Bedeutung beigemessen. Danach kann die lösbare Verbindung als Schraubverbindung ausgebildet sein, wobei der Schalleitungsstutzen am Hörgerät ein Außengewinde und der Anfang des Schalleitungskanals im Tragteil ein Innengewinde aufweist. Als weitere lösbare Verbindungen sind eine Steckverbindung oder eine Druckknopfverbindung genannt. Als Sicherungen gegen Verdrehen werden Stifte oder Schrauben vorgeschlagen. Um die Abdichtung zwischen dem Gewindestutzen des Hörgerätegehäuses und dem anzuschließenden Schallkanal zu verbessern, ist es auch bekannt, einen Metallgewindestutzen in den Anfang des Schalleitungskanals eines Kunststoff-Tragteils einzuschrauben, derart, daß sich das Gewinde des Metallstutzens selbst ein Innengewinde in den Schallkanal des Tragteils schneidet.

Da bei HdO-Geräten mit Traghaken und bei Hörbrillen die Verbindung zwischen dem Hörgerät und seinem Tragteil öfter gelöst und wieder zusammengefügt wird, kann sich die bekannte

Schraubverbindung mit der Zeit ausschlagen (ausleiern), so daß sie den Anforderungen für eine schalldichte Verbindung nicht mehr gerecht wird. Dadurch ist die Störschallunterdrückung nicht mehr gegeben und es kommt verstärkt zu Rückkopplungen.

Aufgabe der Erfindung ist es, bei Hörhilfegeräten, insbesondere HdO-Geräten und Hörbrillen der eingangs beschriebenen Art, eine lösbare Verbindung zwischen dem Hörgerät und seinem Tragteil zu schaffen, die auch nach mehrmaligem Lösen eine gute Schalleitungsverbindung darstellt und die einfach herstellbar ist sowie eine gegen Verdrehung gesicherte lösbare Rastverbindung bildet, welche ohne zusätzliche Sicherungsmittel auf einfache Weise koppelbar und entkoppelbar ist.

Diese Aufgabe wird nach der Erfindung bei einem Hörhilfegerät der eingangs beschriebenen Art dadurch gelöst, daß der Stutzen zur verdrehungssicheren Verbindung mit dem Traghaken ein Endstück in Form eines Mehrkant aufweist, daß sich an das Endstück an der dem Gehäuse zugewandten Seite des Stutzens ein zylindrischer oder ovaler Stutzenabschnitt anschließt, daß dieser Stutzenabschnitt wenigstens ein Rast- und Dichtmittel aufweist, daß der Tragehaken bzw. das Tragteil im Endabschnitt seines Schallkanals eine Ausnehmung als Aufnahmemittel für den Mehrkant des Stutzens aufweist und daß diese Ausnehmung in Richtung zum freien Traghaken-Anschlußende hin in einen zylindrischen oder ovalen Öffnungsabschnitt zur Aufnahme des entsprechenden Stutzenabschnittes übergeht.

Eine einfache Ausgestaltung der Erfindung wird dadurch erreicht, daß der Stutzenabschnitt als Rast- und Dichtmittel wenigstens eine umlaufende Sicke aufweist und daß im Traghaken-Öffnungsabschnitt wenigstens eine entsprechende umlaufende Nut vorgesehen ist.

In abgewandelter Ausführung weist der Stutzenabschnitt als Rast- und Dichtmittel wenigstens eine umlaufende Nut auf und es ist im Traghaken-Öffnungsabschnitt wenigstens eine entsprechende umlaufende Sicke vorgesehen.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Patentansprüchen 4 bis 8 sowie der nachfolgenden Beschreibung.

In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt.

Es zeigen:

Figur 1 in schematischer Darstellung ein hinter dem Ohr zu tragendes Hörhilfegerät in Verbindung mit einem als Traghaken ausgebildeten Tragteil,

Figur 2 einen rohrförmigen Stutzen, der in eine Halterung des Hörgerätegehäuses einsetzbar und gegen den das Tragteil bzw. der Traghaken ansetzbar ist,

Figur 3 eine Draufsicht auf den Stutzen nach Figur 2,

Figur 4 einen Traghaken zur erfindungsgemäßen Verbindung mit einem Stutzen gemäß den Figuren 2, 3 und

Figur 5 eine Seitenansicht zu Figur 4.

Das Gehäuse eines hinter dem Ohr zu tragenden Hörgerätes (HdO-Gerätes) ist mit 1 bezeichnet. Es besteht aus einem gebogenen, an der Rückseite der Ohrmuschel verlaufenden ersten Gehäuseteil und einem dazu einen Deckel bildenden zweiten Gehäuseteil. Es können beide Gehäuseteile schalenförmig ausgebildet sein, es ist jedoch auch möglich, daß ein Gehäuseteil eine Schale und das zweite Gehäuseteil einen dazu passenden Abschlußdeckel bildet. In dem Hörgerätegehäuse 1 der Hörhilfe werden üblicherweise die Gerätebauelemente, wie Mikrofon, Verstärker, Hörer und Stromquelle, untergebracht. Nach Figur 1 sind lediglich ein Schallwandler 6 (Hörer) und eine in eine Batterielade 21 einlegbare Batterie 20 gezeichnet. Am oberen Ende des Gehäuses 1 befindet sich ein Traghaken 2 (Tragteil), in dem ein Schallkanal 3 verläuft. Zur Halterung des Traghakens 2 am Gehäuse 1 dient ein rohrförmiger Stutzen 4. Beim Ausführungsbeispiel ist an den aus Kunststoff bestehenden Rohrstutzen 4 ein Doppelflansch 17 angeformt, zwischen den ein Gehäusesteg 18 eingreift. Im Gehäuse 1 ist der stirnseitig aus einer Gehäuseöffnung ragende Stutzen 4 über eine Schalleitung 5 an den Ausgang des Schallwandlers (Hörers) 6 angeschlossen.

Der aus dem Gehäuse 1 ragende Teil des Stutzens 4 besitzt ein als Mehrkant ausgebildetes Endstück 7 und einen Stutzenabschnitt 8 von rundem oder ovalem Querschnitt. Beim Ausführungsbeispiel trägt dieser Stutzenabschnitt 8 eine umlaufende Sicke 9 und bildet im Übergang zum Mehrkant 7 einen Anschlag 14.

Der mit diesem Teil des Stutzens 4 in eine verdrehsichere lösbare Rastverbindung bringbare Traghaken 2 weist im zugewandten Endabschnitt seines Schallkanals 3 eine Ausnehmung 11 als Aufnahmemittel für den Mehrkant 7 des Stutzens 4 auf. Ferner geht diese Ausnehmung 11 in Richtung zum freien Traghaken-Anschlußende 12 hin in einen Öffnungsabschnitt 13 über, der einen runden oder ovalen Querschnitt aufweist und zur Aufnahme des entsprechenden Stutzenabschnittes 8 ausgelegt ist. Zur Herstellung der Rastverbindung wird der Mehrkant 7 in die Ausnehmung 11 gesteckt und dann wird durch einen kurzen Druck die Rast- und Dichtverbindung hergestellt, indem unter Ausnutzung der Elastizität des Materials der zu verbindenden Teile die Rast- und Dichtmittel 9, 10 der Teile 8 bzw. 13 eingeschnappt werden. Die Verbindung des Mehrkant 7 mit der dazu passenden Ausnehmung 11 gewährleistet ein paßgerechtes

Zusammenführen der Teile 4 und 2. Beim Zusammenschnappen des runden bzw. ovalen Stutzenabschnittes 8 mit dem zugehörigen und angepaßten Öffnungsabschnitt 13 wird gleichzeitig die Sicherung und Dichtung zwischen Sicke 9 und Nut 10 wirksam und außerdem kommt der Anschlag 14 des Stutzens 4 zur Anlage gegen den Übergang 15 zwischen der Ausnehmung 11 und dem Öffnungsabschnitt 13. Zum besseren Einführen des Stutzens 4 in die Traghakenöffnung ist vorzugsweise der Stutzenabschnitt 7 mit einem abgefasten Ende 16 versehen. Eine gute lösbare Verrastung mit einwandfreier Abdichtung wird erreicht, wenn die Tiefe der umlaufenden Nut 10 bzw. die Erhöhung der umlaufenden, in die Nut eingreifenden Sicke 9 etwa 1/10 mm beträgt bzw. wenn z.B. bei einem Durchmesser von 3,4 mm für den zylindrischen Stutzenabschnitt 8 der Durchmesser seiner Sicke 9 etwa 3,6 mm beträgt. Bei dieser Bemessung ist auch ein problemloses Lösen der Rastverbindung durch Auseinanderziehen der Einzelteile ohne weiteres möglich.

Am Traghaken 2 ist noch ein Kupplungsteil 19 angeformt. Über dieses Kupplungsteil 19 am anderen freien Ende des Traghakens wird der Schall durch einen nicht gezeichneten Schlauch od.dgl. in das Ohr des Hörgeschädigten geleitet.

Patentansprüche

1. Hinter dem Ohr zu tragendes Hörhilfegerät mit einem einen Schallkanal (3) aufweisenden Traghaken (2), der lösbar gegen einen im Hörgerätegehäuse (1) befestigten und aus dem Gehäuse ragenden, rohrförmigen Stutzen (4) ansetzbar ist, wobei der Stutzen im Gehäuse mittels einer Schalleitung (5) an einen Schallwandler (6) angeschlossen ist,

dadurch gekennzeichnet,

- daß der Stutzen (4) zur verdrehungssicheren Verbindung mit dem Traghaken (2) ein Endstück (7) in Form eines Mehrkant aufweist,
- daß sich an das Endstück an der dem Gehäuse zugewandten Seite des Stutzens ein zylindrischer oder ovaler Stutzenabschnitt (8) anschließt,
- daß dieser Stutzenabschnitt wenigstens ein Rast- und Dichtmittel (9, 10) aufweist,
- daß der Traghaken (2) im Endabschnitt seines Schallkanals (3) eine Ausnehmung (11) als Aufnahmemittel für den Mehrkant (7) des Stutzens (4) aufweist,
- daß diese Ausnehmung (11) in Richtung zum freien Traghaken-Anschlußende (12) hin in einen zylindrischen oder ovalen Öffnungsabschnitt (13) zur Aufnahme des entsprechenden Stutzenabschnittes (8)

übergeht.

2. Hörhilfegerät nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Stutzenabschnitt (8) als Rast- und Dichtmittel wenigstens eine umlaufende Sicke (9) aufweist und daß im Traghaken-Öffnungsabschnitt (13) wenigstens eine entsprechende umlaufende Nut (10) vorgesehen ist. 5
3. Hörhilfegerät nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Stutzenabschnitt (8) als Rast- und Dichtmittel wenigstens eine umlaufende Nut aufweist und daß im Traghaken-Öffnungsabschnitt (13) wenigstens eine entsprechende umlaufende Sicke vorgesehen ist. 10
4. Hörhilfegerät nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Endstück (7) des Stutzens (4) einen rechteckförmigen, quadratischen, dreieckförmigen od.dgl. Querschnitt aufweist oder als Sechs- oder Achtkant od.dgl. ausgebildet ist. 15
5. Hörhilfegerät nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Ausnehmung (11) im Traghaken-Endabschnitt eine verdrehungssichere Aufnahme für das einsteckbare Endstück (7) des Stutzens (4) bildet. 20
6. Hörhilfegerät nach Anspruch 1 und 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Stutzen (4) zwischen seinem Mehrkant (7) und der Sicke (9) des zylindrischen oder ovalen Stutzenabschnittes (8) einen Anschlag (14) bildet, der sich gegen den Übergang (15) der Ausnehmung (11) des Traghakens (2) zu dessen zylindrischen bzw. ovalen Öffnungsabschnitt (13) abstützt, wobei die Sicke (9) und die Nut (10) verrastbar sind. 25
7. Hörhilfegerät nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Endstück (7) des Stutzens (4) ein abgefastes Ende (16) aufweist. 30
8. Hörhilfegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Traghaken (2) und der Stutzen (4) aus Kunststoff bestehen und daß aufgrund der Elastizität des Materials die Sicke (9) des einen Teils (8) in die Nut (10) des Gegenstückes (13) einrastbar ist, wobei gleichzeitig durch die Anlage der Sicke in der Nut und durch die Anlage des Anschlages (14) gegen den Übergang (15) 35

sowie durch den Einsatz des Mehrkant (7) in die Ausnehmung (11) eine gegen Verdrehung gesicherte Verrastung und Abdichtung zwischen dem rohrförmigen Stutzen (4) und dem Schallkanal (3) des Traghakens (2) gebildet ist. 40

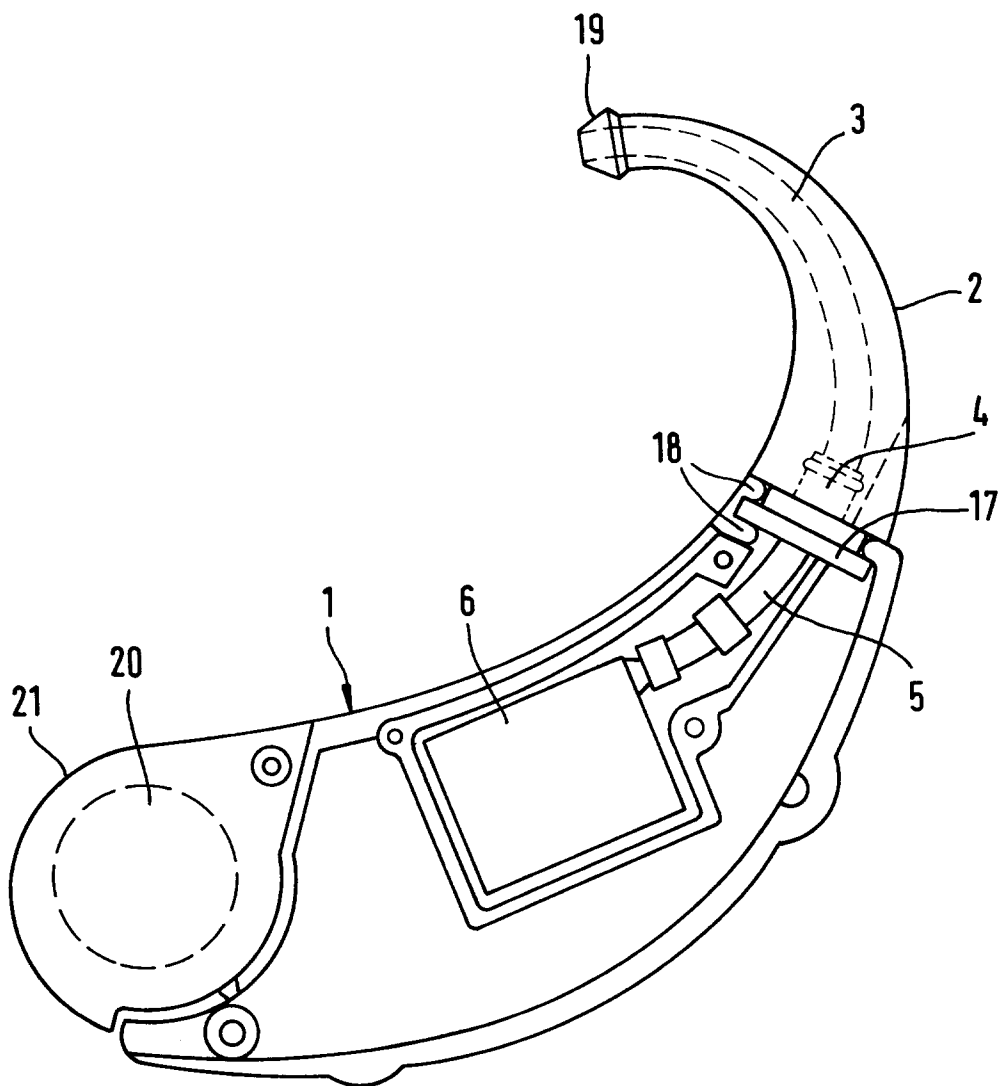


FIG 1

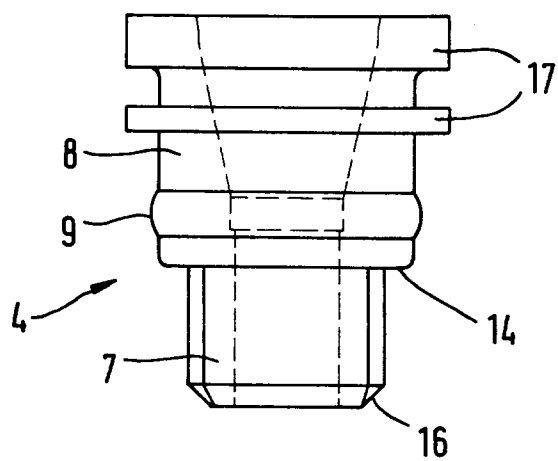


FIG 2

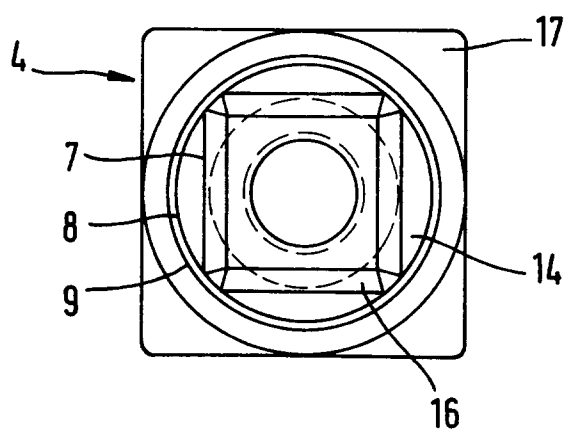


FIG 3

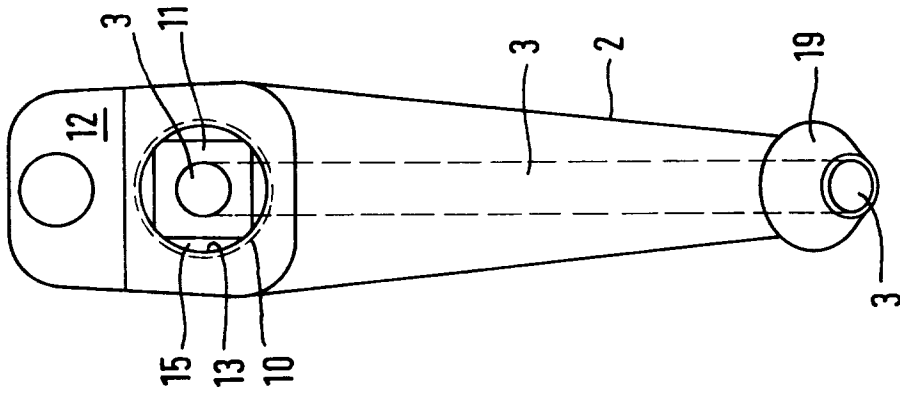


FIG 5

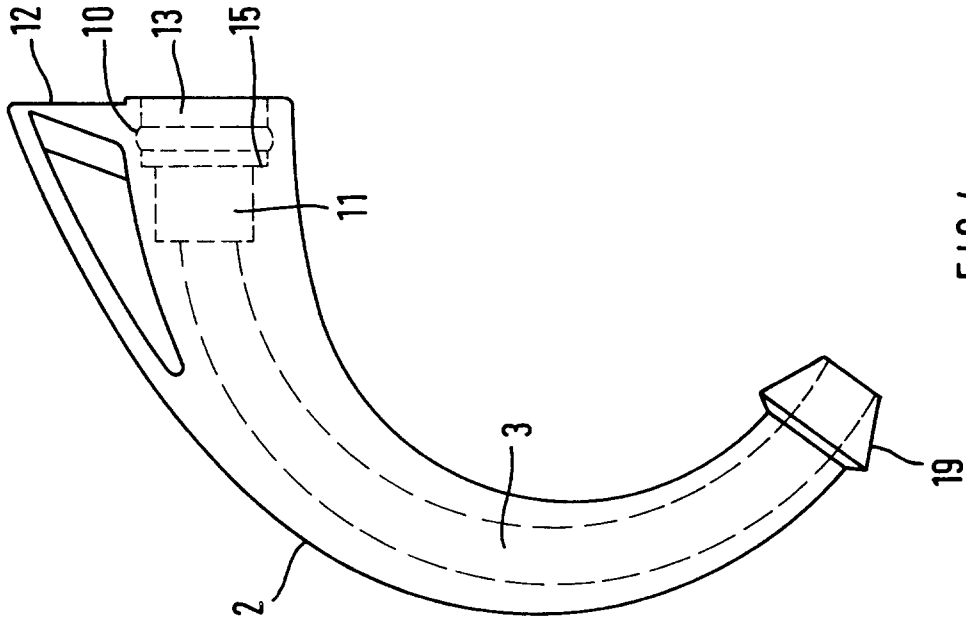


FIG 4