

(19)



(11)

EP 1 988 744 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
05.11.2008 Patentblatt 2008/45

(51) Int Cl.:
H04R 25/00 (2006.01) **C04B 35/48** (2006.01)
B22F 3/22 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08103675.8**

(22) Anmeldetag: **23.04.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

- **Freels, Björn**
91217 Hersbruck (DE)
- **Kral, Holger**
90766 Fürth (DE)
- **Sauer, Joseph**
96129 Strullendorf (DE)

(30) Priorität: **30.04.2007 DE 102007020340**

(74) Vertreter: **Maier, Daniel Oliver**
Siemens AG
Postfach 22 16 34
80506 München (DE)

(71) Anmelder: **Siemens Medical Instruments Pte. Ltd.**
Singapore 139959 (SG)

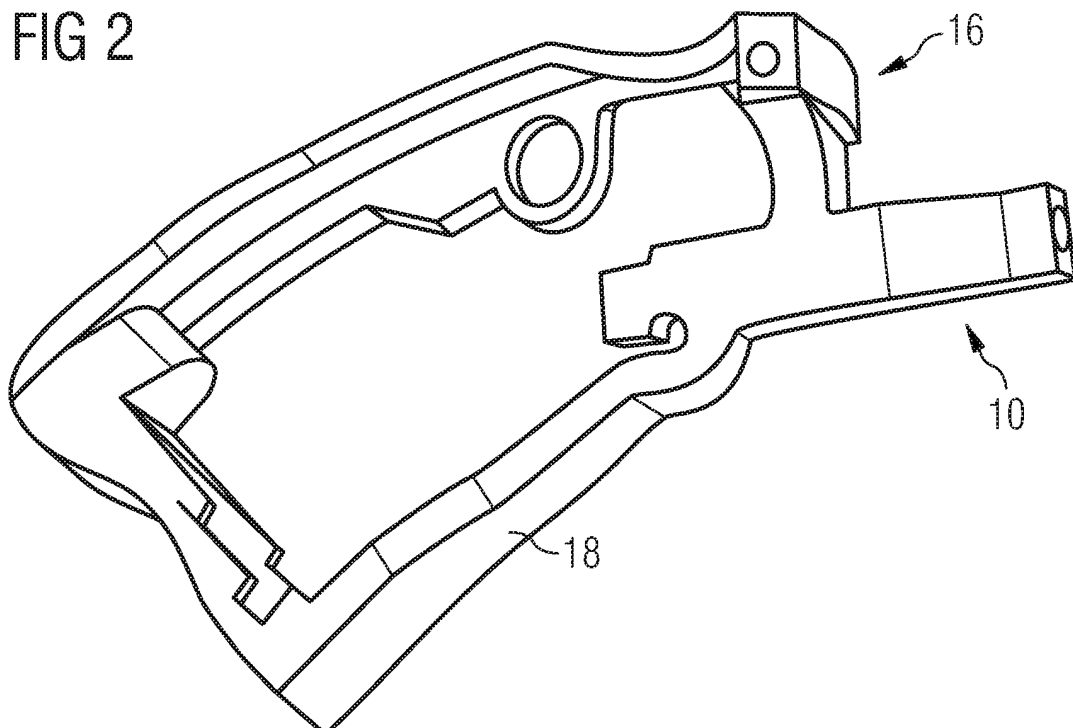
(72) Erfinder:
• **Fickweiler, Werner**
91088 Bubenreuth (DE)

(54) Verbindungselement für einen Tragehaken eines Hörgeräts

(57) Zum Anschließen eines Hörgerätes an einen Tragehaken wird ein Verbindungselement eingesetzt, das hohen Anforderungen im Hinblick auf seine Genauigkeit und seine Stabilität gerecht werden muss. Um dies

zu gewährleisten wird das Verbindungselement als Pulverspritzgussteil ausgeführt, insbesondere als Keramikspritzgussteil oder als Metallteil, das in einem Metal-Injektion-Molding-Prozess hergestellt wird.

FIG 2



EP 1 988 744 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine ein Verbindungselement zur Verbindung eines Tragehakens mit einem Hörgerät, das ein Gehäuse aufweist, sowie ein Verfahren zur Herstellung eines Verbindungselements zur Verbindung eines Tragehakens mit einem Hörgerät, das ein Gehäuse aufweist.

[0002] Hörgeräte, die hinter dem Ohr getragen werden können werden üblicherweise an einem Tragehaken hinter dem Ohr eines Hörgerätehalters gehalten. Neben seiner Tragefunktion kann der Tragehaken auch weitere Aufgaben erfüllen. Insbesondere kann der Tragehaken einen Schallkanal aufweisen, so dass er als Schallschlauchverbindungsstück dient. So ausgestaltet kann der Tragehaken in dieser Funktion den Schall, der in einem im Hörgerät angeordneten Hörer über ein angepasstes Ohrstück in den Gehörgang des Hörgeräteträgers weitergeleitet werden. Ein derartiges hinter dem Ohr zu tragendes Hörgerät ist beispielsweise aus der CH 689 685 A5 bekannt. Dabei weist das Hörgerät ein Gehäuse auf, das aus zwei Hälften besteht. Weiterhin kann innerhalb des Gehäuses ein Trägerrahmen zur Aufnahme von elektrischen oder elektronischen Bauelementen vorgesehen werden.

[0003] Für den Einsatz des Hörgerätes ist es erforderlich, eine Verbindung zwischen dem Hörgerät und dem Tragehaken herzustellen. Wie aus der CH 689 685 A5 bekannt ist, kann diese Verbindung durch eine einrastende Steckkupplung oder eine Schraubverbindung erreicht werden. Bei diesen Verbindungselementen handelt es sich um aufwändig hergestellte Dreh- und Frästeile, die nach ihrer Herstellung zumeist noch in weiteren Arbeitsschritten nachbearbeitet werden müssen. Insbesondere ist es erforderlich, die Tragehaken in Form zu biegen. Bekannt sind auch Lösungen bei denen die Verbindungsstücke aus Kunststoff gefertigt werden. Auch Lösungen, bei denen ein Metallverbindungsstück und ein Kunststoffträgerrahmen für die Komponenten in einem Einspritzteil integriert werden sind bereits bekannt.

[0004] Nach heutigen Anforderungen ist es erforderlich, die Verbindung zwischen dem Schallschlauchverbindungsstück, dem so genannten Tragehaken, und dem Hörgerät so auszubilden, dass sie zum einen mechanisch stabil und zum anderen akustisch dicht sind.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Verbindungselement für einen Tragehaken eines Hörgeräts sowie ein Verfahren zur Herstellung eines Verbindungselementes vorzuschlagen, das trotz der hohen Anforderungen an seine mechanische Festigkeit, Genauigkeit und Stabilität kostengünstig herstellbar ist.

[0006] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch ein Verbindungselement zum Verbinden eines Tragehakens mit einem Hörgerät, das ein Gehäuse aufweist gelöst, wobei das Verbindungselement für den Tragehaken und das Hörgerät als Pulverspritzgussteil ausgebildet ist. Beispielsweise kann das Verbindungselement als Keramikspritzgussteil ausgebildet sein. In einer alternativen Lö-

sung kann das Verbindungselement als ein in einem Metal-Injektion-Molding-Prozess hergestelltes Metallteil ausgebildet werden.

[0007] Im Hinblick auf das Verfahren wird die Aufgabe durch ein Verfahren zur Herstellung eines Verbindungselement zum Verbinden eines Tragehakens mit einem Hörgerät, das ein Gehäuse aufweist gelöst, wobei das Verbindungselement in einem Pulverspritzgießverfahren hergestellt wird. Dieses Verfahren gewährleistet, dass für große Stückzahlen auch technisch anspruchsvolle Formen des herzustellenden Verbindungselementes ein effizientes Fertigungsverfahren einsetzbar ist. Als Pulverspritzgießverfahren kann dabei ein Verfahren zum Keramikpulverspritzgießen oder ein Metal-Injection Molding (MIM-Prozess) eingesetzt werden. Beide Verfahren weisen grundsätzlich gleiche Verfahrensschritte auf, die im Wesentlichen die Materialaufbereitung, die Formgebung, die Entbindung und das Sinterung umfassen.

[0008] Dabei wird bei der Materialaufbereitung das Keramik- oder Metallpulver mit einem geeigneten Bindersystem ummantelt. Als Metall oder Keramikpulver können grundsätzlich alle sinterfähigen Pulver mit geeigneten Korngrößen verwendet werden. Beispielsweise lassen sich Oxid, Nitrid- oder Silikatkeramiken, Metalle oder Metalllegierungen sowie Edelmetalle einsetzen. Als Binder können geeignete organische Zusatzstoffe verwendet werden. Beispielsweise kann eine geeignete Polyolefin-Wachsmischung eingesetzt werden. Weiterhin können auch teillösliche Systeme verwendet werden, bei denen ein Teil des Binders in organischen Lösungsmitteln herausgelöst werden kann. Ebenso können Bindersysteme verwendet werden, die aus dem katalytischen Abbau von Polyoxymethylen resultieren.

[0009] Während der Formgebung wird das gebundene Pulver in das vorbereitete Werkzeug eingespritzt und das so hergestellte Verbindungselement entformt. Anschließend wird das Verbindungselement einem Entbindungsprozess unterworfen, so dass ein sehr poröses Formteil erhalten wird. Die erforderliche Festigkeit kann dann im anschließenden Sintern bzw. Brennen durch verdichten des Materials erreicht werden.

[0010] In einer Ausführungsform der Erfindung kann das Verbindungselement als Keramikspritzgussteil hergestellt werden. Dies erweist sich als besonders günstig, da der Keramikspritzguss zum Herstellen von Massenartikeln geeignet ist, ohne dass eine wesentliche Einschränkung im Design des herzustellenden Verbindungselements hinzunehmen wäre. Damit kann auf eine sehr große geometrische Freiheit zurück gegriffen werden, die sich bei üblichen Verfahren nur durch zusätzliche Arbeitsschritte verwirklichen lässt. Insbesondere können im Keramikspritzgussverfahren gekrümmte Kanäle, Verrundungen und geringe Wandstärken auf einfache Weise verwirklicht werden. Für das Keramikspritzgussverfahren können verschiedene Keramikpulver als Ausgangsmaterial verwendet werden insbesondere kann Zirkoniumdioxid (ZrO_2) eingesetzt werden. Das eingesetzte Keramikpulver wird mit organischen Zusätzen

plastifiziert und unter hohem Druck in einem Hartmetallwerkzeug in die gewünschte Form gespritzt. Damit entsteht die jeweils erforderliche Form des Verbindungselements.

[0011] In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung kann das Verbindungselement als Metallteil hergestellt werden, wobei das Metallteil in dem so genannten Metal-Injection-Molding-Prozess (MIM) hergestellt wird. Diese Technologie zur Herstellung von Metallteilen mit einer definierten Form gewährleistet eine für das Verbindungselement erforderliche Präzision und darüber hinaus sehr gute Eigenschaften in Bezug auf seine Stabilität und die Oberflächengüte. Als Ausgangsstoff dient ein Metall- oder ein Metalllegierungspulver. Die Herstellung des Verbindungselements erfolgt dann durch Anwenden der bereits beschriebenen Prozessschritte Materialaufbereitung, Formgebung, Entbindung und Sintern.

[0012] Mit den erfindungsgemäßen Verfahren gelingt es somit, den Herstellungsprozess des Verbindungselementes wesentlich zu vereinfachen. Insbesondere können Dreh- oder Fräsprozesse sowie aufwändige Einlegearbeiten für Metall-Kunststoff-Verbundteile entfallen. Damit kann eine deutliche Reduzierung der Herstellungskosten und damit der Kosten für die Verbindungselemente erzielt werden. Die erfindungsgemäßen Verbindungselementen sind mechanisch sehr stabil und akustisch dicht. Sie können sowohl als Schraub- wie auch als Steckverbindung oder als eine Kombination von beidem verwirklicht werden.

[0013] In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung können sowohl das Verbindungselement wie auch ein vorgesehener Trägerrahmen zum Tragen von Komponenten aus dem selben Material ausgebildet werden. Dies ist prozesstechnisch besonders dann von Vorteil, wenn das Verbindungselement und der Trägerrahmen zum Tragen von Komponenten einteilig ausgebildet werden. Denn dann lassen sich beide Elemente als ein Pulverspritzgussteil in einem Verfahren herstellen. Dies hat weiterhin den Vorteil, dass die sonst üblichen Verdreh Sicherungen entfallen können, womit Platz und Bauteile eingespart werden.

[0014] Mit einem mehrteiligen Gehäuse kann dann der an das Verbindungselement angebrachte Trägerrahmen auf einfache Weise außen abgedeckt werden.

[0015] Der erfindungsgemäße Herstellungsprozess kann auf einfache Weise dazu benutzt werden, am Verbindungselement ein Halteelement zum Halten eines Verbindungsschlauchs zu einem Hörer vorzusehen. Damit kann ein zusätzlicher Klebeprozess entfallen. Das Halteelement kann beispielsweise in Form von Haltenoppen oder Verzahnungen verwirklicht werden.

[0016] Weitere Vorteile und vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand der nachfolgenden Figuren sowie deren zugehörige Beschreibungsteile.

[0017] Es zeigen im Einzelnen:

Fig. 1: ein Beispiel für ein erfindungsgemäßes Ver-

bindungselement

Fig. 2: ein Beispiel für ein erfindungsgemäßes Verbindungselement mit integriertem Trägerrahmen

Fig. 3: schematisch den Ablauf des erfindungsgemäßen Verfahrens

[0018] Fig. 1 zeigt beispielhaft ein Verbindungselement 10 in einer dreidimensionalen Darstellung zum Verbinden eines schematisch dargestellten Tragehakens 22 mit einem ebenfalls schematisch dargestellten Hörgerät 24. Das Verbindungselement 10 weist ein erstes Verbindungsende 20 auf, mit dem es mit dem Tragehaken 22 verbindbar ist. Die Verbindung kann beispielsweise als Schraub- oder Steckverbindung oder als eine Kombination von beidem ausgestaltet werden. Zur Verwirklichung einer Steckverbindung können Halteelemente, insbesondere Haltenoppen 12 vorgesehen werden, so dass dort ein Klebeprozess entfallen kann. Ebenso ist es möglich, Verzahnungen am Verbindungselement 10 anzubringen, die auch ohne eine hohe Passgenauigkeit eine sichere und qualitativ hochwertige Montage garantieren. Weiterhin kann an dem ersten Verbindungsende 20 auch ein Außengewinde vorgesehen werden, das so ausgestaltet ist, dass es in den daran anzubringenden Tragehaken 22 ein Innengewinde einschneidet.

[0019] Das Verbindungselement 10 weist ein zweites Verbindungsende 14 auf, mit dem es mit einem Hörgerät 24 verbindbar ist. Das Hörgerät 24 ist lediglich schematisch dargestellt und weist ein 26 auf, das auch mehrteilig, insbesondere aus zwei Schalen ausgeführt sein kann. Das zweite Verbindungsende 14 wird in das Hörgerät 24 eingeführt und das Hörgerät 24 an dem Verbindungselement 10 befestigt.

[0020] Erfindungsgemäß wird das Verbindungselement 10 als Pulverspritzgussteil, also in einem Metal-Injection-Molding-Prozess (MIM-Prozess) oder als Keramikspritzgussteil hergestellt, wobei dieser Prozess im Zusammenhang mit Fig. 3 näher beschrieben ist.

[0021] Wie in Fig. 2 dargestellt ist, kann das Verbindungselement 10, bedingt durch das besondere Herstellungsverfahren, auch als integriertes Element 16 hergestellt werden. Dabei bildet das Verbindungselement 10 zusammen mit einem Trägerrahmen 18 das integrierte Element 16. Der Trägerrahmen 18 dient dabei zur Lagerung der im Hörgerät 24 befindlichen Komponenten. Erfindungsgemäß wird als das Verbindungsstück 10 zusammen mit dem Trägerrahmen 18 aus dem selben Material und einteilig in dem Pulverspritzgussprozess, also dem MIM-Prozess oder als Keramikspritzgussteil hergestellt. Statt den Trägerrahmen 18 in dem integrierten Element 16 vorzusehen ist es auch möglich, ein Gehäuseteil des Hörgeräts 24 vorzusehen.

[0022] Fig. 3 zeigt schematisch den Ablauf des erfindungsgemäßen Verfahrens, das im Wesentlichen in vier Verfahrensschritten abläuft. Der erste Verfahrensschritt besteht in der Materialaufbereitung 28. Dabei wird ein

Keramik oder Metallpulver für den späteren Spritzgussvorgang homogenisiert, wobei sinterfähige mit geeigneter Korngröße Pulverpartikel einer geeigneten Korngröße mit einem Bindsystem ummantelt werden. Als Ausgangspulver kommen beispielsweise Oxid-, Silikat- und Nitridkeramiken, Karbide, Metalle oder Metalllegierungen in Betracht. Als Binder können beispielsweise Polyolefin-Wachsmischungen oder teillösliche Systeme verwendet werden, bei denen ein Teil des Binders in organischen Lösungsmitteln herausgelöst werden können. Auch Polyalkohole oder Polyvinylalkohole können verwendet werden, die zudem den Vorteil haben, dass sie wasserlöslich sind.

[0023] Im nächsten Prozessschritt erfolgt die Formgebung 30. Das homogenisierte Material wird in ein Werkzeug eingespritzt, wobei das Werkzeug temperiert, bevorzugt flüssigkeitstemperiert ist. Die so spritzgegossenen Teile erhalten damit bereits im Wesentlichen die Form des gewünschten Verbindungselementes 10.

[0024] Das Entbindern des Verbindungselementes 10 erfolgt dann im Schritt Entbinderung 32. Dies kann, je nach Bindsystem, auf unterschiedliche Weise erfolgen. Typische Vorgänge sind hierzu beispielsweise eine thermische, katalytische oder eine so genannte Lösungsmittelentbinderung.

[0025] Die nach der Durchführung dieses Schrittes sehr porösen Verbindungselemente 10 werden anschließend verfestigt. Dieses so genannte Sintern 34 ist ein thermischer Verdichtungsprozess, mit dem die gewünschten Eigenschaften des Verbindungselementes erreicht werden können. Im Anschluss daran kann der Verbindungselement-Rohling, so weit erforderlich, einem Gleitschleifprozess unterworfen werden. Die Edelstahl-Teile werden zusammen mit Schleifkörpern, die zu meist aus Keramik bestehen, Wasser und einer Waschlösung in einen mit Gummi ausgekleideten Behälter gegeben. Durch Drehung oder Vibration des Behälters wird ein Materialabrieb an der Oberfläche und an den Kanten der Metallteile bewirkt. Durch den Gleitschliff entsteht eine sehr glatte und je nach Dauer des Schleifvorgangs matt-glänzende Oberfläche, die den Produkten eine edle Optik verleiht.

[0026] Bei der Durchführung des Keramikspritzgussprozesses wird das Keramikpulver, beispielsweise Zirkoniumdioxid (ZrO_2), mit organischen Zusätzen plastifiziert und in ein Hartmetallwerkzeug gespritzt. Über einen längeren Zeitraum wird das so entstandene Verbindungselement 10 thermisch entbindert, manuell verputzt und gesintert. Zirkoniumdioxid kann besonders wegen seines niedrigen Reibungskoeffizienten zur Herstellung eines Verbindungselementes mit dünnen Wandungen verwendet werden.

[0027] Durch die Anwendung des MIM-Prozesses oder des Keramikspritzgusses wird die Herstellung eines Verbindungselementes 10 wesentlich vereinfacht. Dreh- und Fräsprozesse sowie aufwändige Einlegearbeiten für die sonst üblichen Metall-Kunststoff-Verbundteile können entfallen. Weiterhin kann auf den zum teil ungenau-

en Biegeprozess verzichtet werden. Dies erhöht die Qualität der Produkte, da eine Verbesserung der Genauigkeit erreicht werden kann. Das so hergestellte Verbindungselement 10 behält aufgrund des Materials seine guten mechanischen Eigenschaften. Damit können die hohen Anforderungen an die Belastbarkeit der Verbindung eingehalten werden. Darüberhinaus ist es möglich, auf das Verbindungselement 10 ein Außengewinde aufzubringen, das in den Tragehaken ein Innengewinde einschneidet, was mit den bislang verwendeten Verbindungselementen aus Kunststoff nicht möglich ist. Auch die Herstellung eines integrierten Elementes 16 hat erhebliche Vorteile. Denn die Stabilität wird erhöht wobei gleichzeitig eine einfache Trennbarkeit des Hörgeräts 24 vom Verbindungselement 10, etwa durch eine so genannte Push-on-screw-off-Verbindung erhalten bleibt. Darüber hinaus kann eine sonst erforderliche Verdreh Sicherung entfallen, wodurch wiederum zusätzlich Raum gewonnen wird.

Patentansprüche

1. Verbindungselement (10) zur Verbindung eines Tragehakens (22) mit einem Hörgerät (24), das ein Gehäuse aufweist (26),
dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungselement (10) für den Tragehaken (22) und das Hörgerät (24) als Pulverspritzgussteil ausgeführt ist.
2. Verbindungselement (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungselement (10) für den Tragehaken (22) und das Hörgerät (24) als ein in einem Keramikspritzgussverfahren hergestelltes Keramikteil ausgebildet ist.
3. Verbindungselement (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungselement (10) für den Tragehaken (22) und das Hörgerät (24) ein in einem Metal-Injection-Molding-Verfahren hergestelltes Metallteil ist.
4. Verbindungselement (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 3 **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungselement (10) und ein Trägerahmen (18) zum Tragen von Komponenten aus demselben Material ausgebildet ist.
5. Verbindungselement (10) einem der Ansprüche 1 bis 3 **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungselement (10) und der Trägerahmen (18) zum Tragen von Komponenten einteilig als integriertes Element (16) ausgebildet sind.
6. Verbindungselement (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 5 **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hörgerät ein Gehäuse (26) aufweist, das mehrteilig ausgebildet ist und das Verbindungselement (10)

und ein Gehäuseteil aus demselben Material ausgebildet sind.

7. Verbindungselement (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 6 **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungselement (10) ein Halteelement zum Halten eines Verbindungsschlauchs zu einem Hörer, insbesondere Haltenoppen (12) Verzahnungen oder ein selbstschneidendes Gewinde aufweist. 5
- 10
8. Verfahren zur Herstellung eines Verbindungselements (10) zum Verbinden eines Tragehakens (22) mit einem Hörgerät (24), das ein Gehäuse (26) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungselement (10) für den Tragehaken (22) und das Hörgerät (24) mit einem Pulverspritzgussverfahren hergestellt wird. 15
9. Verfahren zur Herstellung eines Verbindungselements (10) nach Anspruch 8 **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungselement (10) in einem Metal-Injektion-Molding-Prozess als Metallteil hergestellt wird. 20
10. Verfahren zur Herstellung eines Verbindungselements (10) nach Anspruch 8 **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungselement (10) in einem Keramikspritzgussverfahren als Keramikteil hergestellt wird. 25
- 30
11. Verfahren nach Anspruch 9 **dadurch gekennzeichnet, dass** als Ausgangspulver ein sinterfähiges Metallpulver insbesondere Titan oder eine sinterfähige Metallpulverlegierung verwendet wird. 35
12. Verfahren nach Anspruch 10 **dadurch gekennzeichnet, dass** als Ausgangspulver ein Keramikpulver insbesondere Zirkoniumdioxid verwendet wird. 40

45

50

55

5

FIG 1

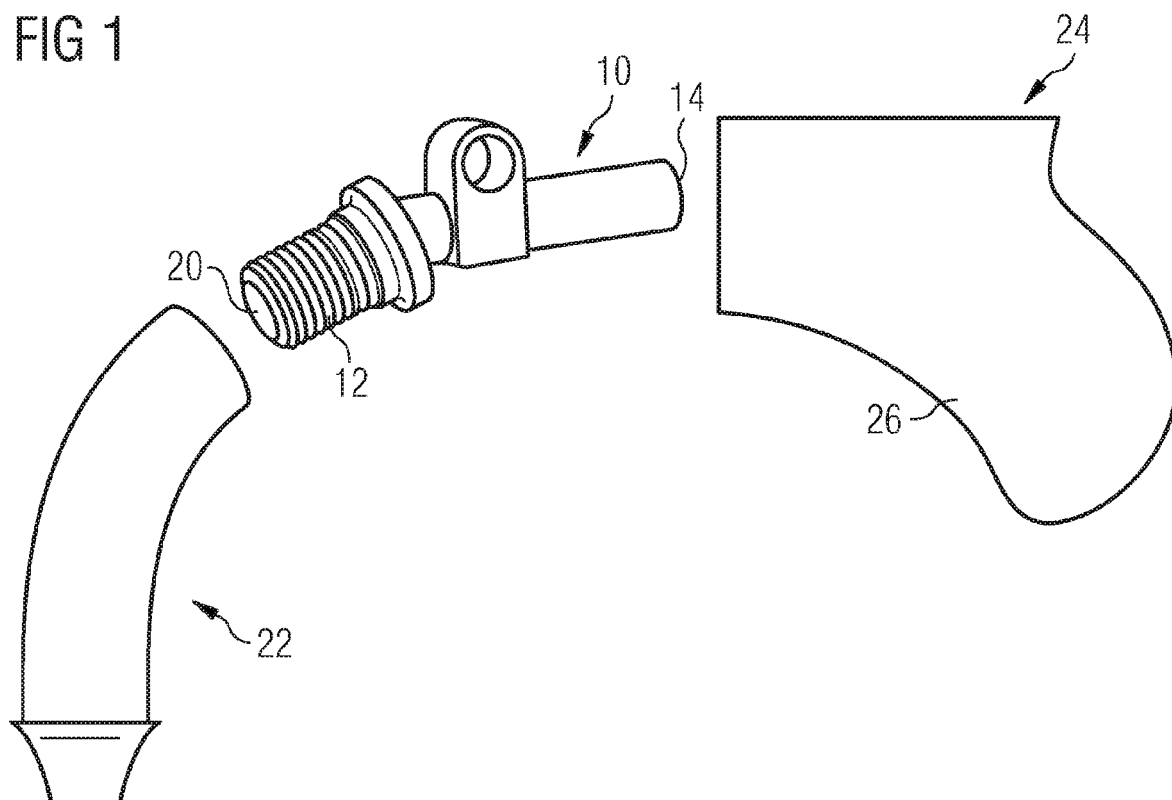


FIG 2

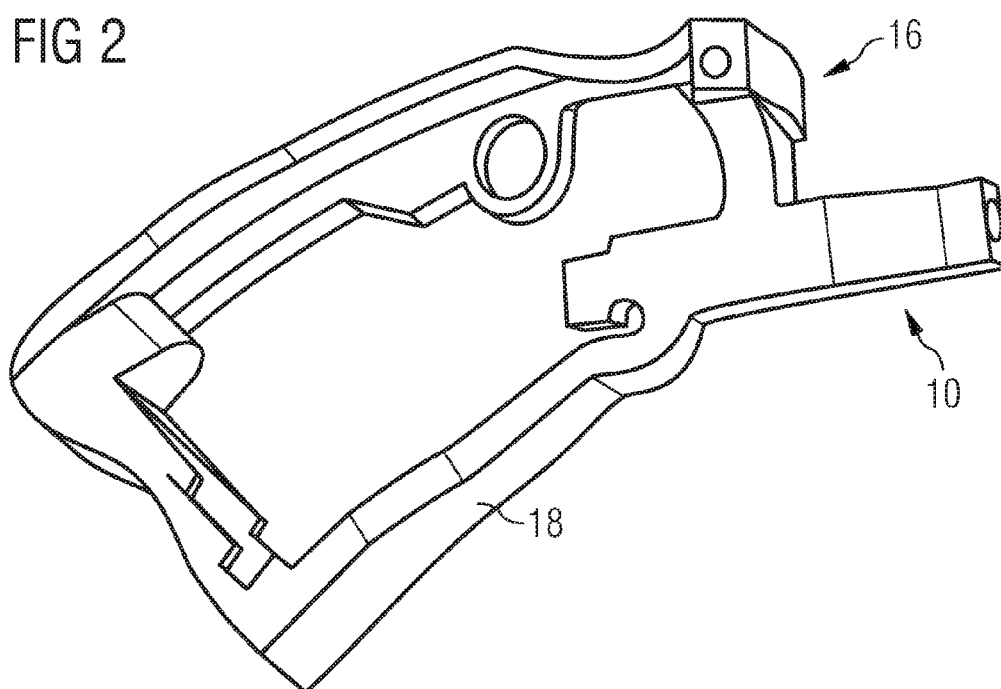
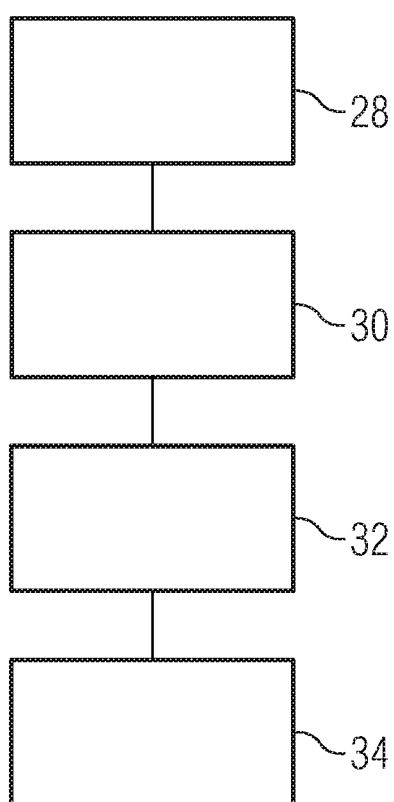


FIG 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 10 3675

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	WO 2006/125434 A (WIDEX AS [DK]; LINKENKAER-HANSEN MORTEN [DK]; OLSEN JOERGEN MEJNER [DK]) 30. November 2006 (2006-11-30) * Spalte 7, Zeile 20 - Spalte 9, Zeile 11; Abbildungen 1-3 *	1-7	INV. H04R25/00 C04B35/48 B22F3/22
Y	DE 103 33 293 A1 (SIEMENS AUDIOLOGISCHE TECHNIK [DE]) 3. März 2005 (2005-03-03) * das ganze Dokument *	1-4,6,7	
X	MITCHELL N. GROSS: "What Designers should know about Metal Injection Technology" MEDICAL DESIGN, [Online] 1. April 2006 (2006-04-01), XP002490908 Gefunden im Internet: URL: http://medicaldesign.com/molding/designers_know_metal/ [gefunden am 2008-07-31] * das ganze Dokument *	8,9,11	
Y	-& FLOMET LLC: "MIM overview" [Online] 18. Dezember 2006 (2006-12-18), XP002490909 Gefunden im Internet: URL: http://web.archive.org/web/20061218164403/http://www.flomet.com/MIM.asp [gefunden am 2008-07-31]	1,3-7	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) H04R C04B B22F
X	EP 1 570 804 A (STRAUMANN HOLDING AG [CH]) 7. September 2005 (2005-09-07)	8-12	
Y	* Spalte 4, Zeile 33 - Spalte 5, Zeile 10; Anspruch 17 *	1-7	
X	DE 199 35 276 A1 (FRAUNHOFER GES FORSCHUNG [DE]; GEESTHACHT GKSS FORSCHUNG [DE]; TRICUME) 10. Februar 2000 (2000-02-10)	8,9,11	
Y	* das ganze Dokument *	1,3-7	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 4. August 2008	Prüfer Borowski, Michael
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 10 3675

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	DE 37 20 591 A1 (OTICON AS [DK]) 7. Januar 1988 (1988-01-07) * Spalte 3, Zeile 32 - Spalte 4, Zeile 12; Abbildungen 1,2 *	4-6	
A	DE 43 27 634 C1 (SIEMENS AUDIOLOGISCHE TECHNIK [DE]) 30. Juni 1994 (1994-06-30) * Spalte 1, Zeilen 34-51; Abbildung 1 * * Spalte 2, Zeilen 44-66 *	7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 4. August 2008	Prüfer Borowski, Michael
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 08 10 3675

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

04-08-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2006125434 A	30-11-2006	AU 2005332240 A1	30-11-2006
		CA 2609362 A1	30-11-2006
		EP 1884140 A1	06-02-2008
		US 2008085024 A1	10-04-2008
DE 10333293 A1	03-03-2005	US 2005020127 A1	27-01-2005
EP 1570804 A	07-09-2005	AT 374583 T	15-10-2007
		DE 602004009279 T2	10-07-2008
		US 2005266380 A1	01-12-2005
DE 19935276 A1	10-02-2000	AT 244088 T	15-07-2003
		WO 0006327 A2	10-02-2000
		EP 1119429 A2	01-08-2001
DE 3720591 A1	07-01-1988	DK 310586 A	31-12-1987
DE 4327634 C1	30-06-1994	DK 639932 T3	22-04-2002
		EP 0639932 A2	22-02-1995

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- CH 689685 A5 [0002] [0003]