

(19)



(11)

EP 3 585 064 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
25.12.2019 Patentblatt 2019/52

(51) Int Cl.:
H04R 1/10 (2006.01) H04R 5/033 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19181567.9**

(22) Anmeldetag: **20.06.2019**

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

(72) Erfinder:
• **Brandenberger, Jannick Dominik**
4410 Liestal (CH)
• **Blommers, Erik Pieter Anton**
4410 Liestal (CH)

(74) Vertreter: **Herrmann, Johanna**
Industrial Property Services GmbH
Rosenweg 14
4303 Kaiseraugst (CH)

(30) Priorität: **20.06.2018 EP 18178863**

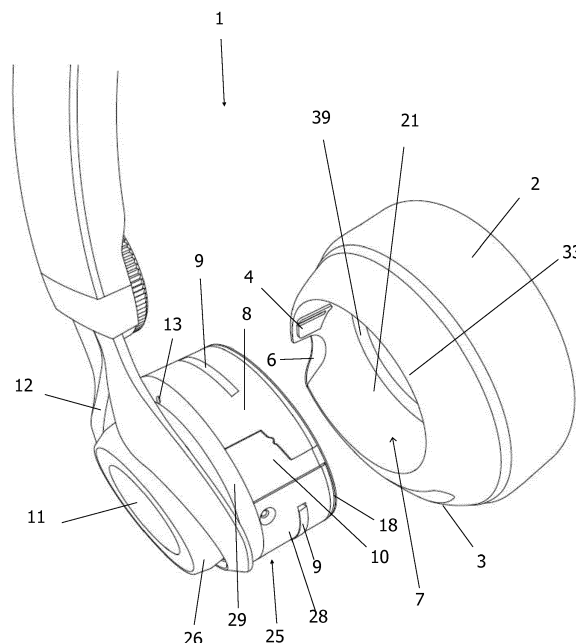
(71) Anmelder: **B&B Electronics AG**
4410 Liestal BL (CH)

(54) **KOPFHÖRER**

(57) Ein Kopfhörer (1) umfasst ein erstes Gehäuse und ein zweites Gehäuse (8) zur Aufnahme je eines Lautsprechers und ein Verbindungselement (17), an dessen ersten Ende das erste Gehäuse (8) angeordnet ist und an dessen zweiten Ende das zweite Gehäuse (8) angeordnet ist. Jedes der ersten und zweiten Gehäuse (8) enthält einen Ohrmuschelaufsatz (2, 20). Das Gehäuse

(8) weist eine Aussenwand (25, 28) auf, welche eine schallübertragende Oberfläche (14) umgibt. Der Ohrmuschelaufsatz (2, 20) ist abnehmbar und austauschbar. Der Ohrmuschelaufsatz (2, 20) weist eine Innenwand (21) auf, die im zusammengebauten Zustand auf der Aussenwand (25, 28) des Gehäuses (8) zumindest teilweise aufliegt.

Fig. 4

**EP 3 585 064 A1**

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Kopfhörer enthaltend einen austauschbaren Ohrmuschelaufsatz.

[0002] Das Dokument US2016277828 A1 beschreibt einen austauschbaren Kopfeinsatz zur Erhöhung des Tragekomforts des Kopfhörers. In dem Dokument CN205039960 U wird ein teilweise abnehmbares Gehäuse eines Kopfhörers zur Verbesserung der Schallsolierung nach aussen gezeigt.

[0003] Das Dokument US20030007660 A1 beschreibt einen aus hygienischen Gründen austauschbaren Ohrmuschelaufsatz. Der Ohrmuschelaufsatz besteht aus einer von einer Hülle umgebenen Polsterung. Die Polsterung und deren Hülle sind ringförmig ausgebildet, wobei die Hülle einen ringförmigen Vorsprung umfasst, der in einer zugehörigen ringförmigen Nut des Lautsprechergehäuses aufgenommen ist.

[0004] Gemäss US20030007660 A1 soll der ringförmige Vorsprung aus der im Gehäuse befindlichen ringförmigen Nut entfernt werden können, um den Ohrmuschelaufsatz vom Gehäuse wieder abzunehmen. Allerdings wird in diesem Dokument auch darauf hingewiesen, dass der ringförmige Vorsprung mit einer zusätzlichen Platte ausgestattet ist, um die Formstabilität des Vorsprungs zu erhöhen, damit dieser Vorsprung einfacher in die Nut eingeführt werden kann. Es dürfte daher etwas Geschick erfordern, diesen Vorsprung wieder aus der Nut zu entfernen, um den Ohrmuschelaufsatz vom Gehäuse abzunehmen.

[0005] Um die Montage oder Demontage von Ohrmuschelaufsätzen weiter zu vereinfachen, wurde auch in der US 8 369 557 B2 vorgeschlagen, einen Ohrmuschelaufsatz auf einer Stirnfläche des Gehäuses mittels einer Schnappverbindung zu befestigen. Gemäss dieser Lösung kann der Ohrmuschelaufsatz zwar einfach vom Gehäuse abgenommen werden, allerdings besteht nur ein geringer Abstand zwischen dem Lautsprecher und dem Ohr, sodass der Tragekomfort beeinträchtigt sein kann. Eine ähnliche Lösung ist in der US 4302 635 A beschrieben. Zudem hat sich gezeigt, dass derartige Ohrmuschelaufsätze nicht ausreichend schalldicht gegenüber Umgebungsgeräuschen sind, sodass die Soundqualität hierunter leiden kann. Daher wurde bereits in der US 4 156 118 A als eine weitere Massnahme zur verbesserten Abdichtung gegen Umgebungsgeräusche ein zusätzliches Abdichtungselement am Gehäuse angebracht. Dieses Abdichtungselement umgibt den Ohrmuschelabsatz und ist aufgrund seiner Ringform an die Anatomie des Benutzers nicht anpassbar. Daher kann die Abdichtung je nach der Anatomie des Benutzers zu unterschiedlicher Soundqualität führen.

[0006] Daher besteht Bedarf an einem Kopfhörer, der vom Benutzer auf seine Bedürfnisse individuell angepasst werden kann.

[0007] Aufgabe der Erfindung ist es, einen Kopfhörer bereitzustellen, welcher dem Benutzer einen erhöhten

Bedienungskomfort bietet. Eine weitere Aufgabe der Erfindung ist es, einen Kopfhörer bereitzustellen, dessen Ohrmuschelaufsatz einfacher austauschbar ist. Eine weitere Aufgabe der Erfindung besteht darin, einen Kopfhörer bereitzustellen, für welchen verschiedene Ohrmuschelaufsätze zum Einsatz kommen können. Eine weitere Aufgabe der Erfindung besteht darin, einen Kopfhörer bereitzustellen, dessen Abdichtung gegen Fremdgehörgeräusche an eine beliebige Anatomie des Benutzers anpassbar ist. Der Benutzer muss somit keine Abstriche bei der Soundqualität in Kauf nehmen, da er immer eine für ihn optimale Form des Ohrmuschelaufsatzes verwenden kann. Zudem können die Ohrmuschelaufsätze auch nach gestalterischen oder modischen Aspekten beliebig gewählt werden, weil die Form des Ohrmuschelaufsatzes beliebig ausgestaltet sein kann.

[0008] Die Lösung der Aufgabe der Erfindung erfolgt durch einen Kopfhörer gemäss Anspruch 1. Vorteilhafte Varianten des Kopfhörers sind Gegenstand der Ansprüche 2 bis 14. Ein Ohrmuschelaufsatz für den Kopfhörer nach einem der Ansprüche 1 bis 14 ist Gegenstand des Anspruchs 15.

[0009] Wenn der Begriff "beispielsweise" in der nachfolgenden Beschreibung verwendet wird, bezieht sich dieser Begriff auf Ausführungsbeispiele und/oder Ausführungsformen, was nicht notwendigerweise als eine bevorzugtere Anwendung der Lehre der Erfindung zu verstehen ist. In ähnlicher Weise sind die Begriffe "vorzugsweise", "bevorzugt" zu verstehen, indem sie sich auf ein Beispiel aus einer Menge von Ausführungsbeispielen und/oder Ausführungsformen beziehen, was nicht notwendigerweise als eine bevorzugte Anwendung der Lehre der Erfindung zu verstehen ist. Dementsprechend können sich die Begriffe "beispielsweise", "vorzugsweise" oder "bevorzugt" auf eine Mehrzahl von Ausführungsbeispielen und/oder Ausführungsformen beziehen.

[0010] Die nachfolgende detaillierte Beschreibung enthält verschiedene Ausführungsbeispiele für die erfindungsgemässe Vorrichtung sowie das erfindungsgemässe Verfahren. Die Beschreibung einer bestimmten Vorrichtung oder eines bestimmten Verfahrens ist nur als beispielhaft anzusehen. In der Beschreibung und den Ansprüchen werden die Begriffe "enthalten", "umfassen", "aufweisen" als "enthalten, aber nicht beschränkt auf.." interpretiert.

[0011] Die Aufgabe der Erfindung wird dadurch gelöst, dass ein Kopfhörer bereitgestellt wird, der ein erstes Gehäuse und ein zweites Gehäuse zur Aufnahme je eines Lautsprechers und ein Verbindungselement umfasst, an dessen ersten Ende das erste Gehäuse angeordnet ist und an dessen zweiten Ende das zweite Gehäuse angeordnet ist. Jedes der ersten und zweiten Gehäuse enthält im zusammengebauten Zustand einen Ohrmuschelaufsatz. Das Gehäuse weist eine Aussenwand auf, welche eine schallübertragende Oberfläche umgibt. Der Ohrmuschelaufsatz ist abnehmbar und austauschbar. Der Ohrmuschelaufsatz weist eine Innenwand auf, die eine in axialer Richtung verlaufende Öffnung begrenzt,

wodurch ein ringförmiger Körper ausgebildet ist. Die Innenwand des Ohrmuschelaufsatzes sowie die Aussenwand des Gehäuses weisen je eine rotationssymmetrische Oberfläche auf, die als zueinander korrespondierende Oberflächen ausgebildet sind, sodass die Innenwand im zusammengebauten Zustand zumindest teilweise auf der Aussenwand des Gehäuses aufliegt.

[0012] Gemäss einem Ausführungsbeispiel sind 30% bis maximal 90% der Aussenwand des Gehäuses in der Öffnung aufgenommen, wodurch eine besonders gute Abdichtung gegen Fremdgeräusche erzielt werden kann.

[0013] Ein Befestigungselement kann gemäss einem Ausführungsbeispiel an der Innenwand oder der Aussenwand vorgesehen sein, um den Ohrmuschelaufsatz in einer Gebrauchsposition in Bezug auf das Gehäuse zu fixieren.

[0014] Das Gehäuse enthält üblicherweise einen Lautsprecher, der im Innenraum des Gehäuses angeordnet ist. Das Gehäuse weist gemäss einem Ausführungsbeispiel eine Stirnfläche auf, die eine schallübertragende Oberfläche enthält, und eine gegenüberliegende Aussenfläche auf, die als Berührungsfläche ausgebildet sein kann. Die Aussenwand bildet gemäss einem Ausführungsbeispiel die Verbindung zwischen der Stirnfläche und der Berührungsfläche aus. Die Aussenwand kann eine zumindest teilweise rotationssymmetrische Oberfläche ausbilden. Gemäss einem Ausführungsbeispiel weist die Aussenwand eine zylinderförmige Mantelfläche auf. Die Aussenwand kann einen Absatz sowie eine konische Mantelfläche aufweisen, die an die zylinderförmige Mantelfläche anschliesst. Die konische Mantelfläche kann zur Aufnahme in einer Halterung ausgebildet sein. Eine derartige Halterung kann am ersten und zweiten Ende des Verbindungselements angeordnet sein.

[0015] Gemäss einem Ausführungsbeispiel weist der Ohrmuschelaufsatz eine Innenwand auf, die im zusammengebauten Zustand auf die Aussenwand des Gehäuses überdeckt und/oder überragen kann. Insbesondere liegt die Innenwand auf der zylinderförmigen Mantelfläche des Gehäuses auf. Ein Befestigungselement kann an der Innenwand oder der Aussenwand vorgesehen sein, um den Ohrmuschelaufsatz in einer Gebrauchsposition in Bezug auf das Gehäuse zu fixieren.

[0016] Gemäss einem Ausführungsbeispiel ist der Ohrmuschelaufsatz relativ zum Gehäuse drehbar, sodass der Ohrmuschelaufsatz durch eine Drehbewegung in die Gebrauchsposition gebracht werden kann. Bei der Drehbewegung können die Aussenwand und die Innenwand aneinander gleiten.

[0017] Der Ohrmuschelaufsatz ist gemäss einem Ausführungsbeispiel durch das Befestigungselement in der Gebrauchsposition fixierbar. Gemäss einem Ausführungsbeispiel umfasst das Befestigungselement einen Bajonettverschluss, ein Gewinde, einen Schnappmechanismus.

[0018] Gemäss einem Ausführungsbeispiel enthält das Befestigungselement eine Ausnehmung. Die Ausnehmung kann an der Aussenwand des Gehäuses oder an

der Innenwand des Ohrmuschelaufsatzes angebracht sein. Insbesondere kann die Ausnehmung an der zylinderförmigen Mantelfläche des Gehäuses angebracht sein.

[0019] Gemäss einem Ausführungsbeispiel enthält das Befestigungselement ein Gleitelement. Das Gleitelement kann an der Innenwand des Ohrmuschelaufsatzes angeordnet sein. Gemäss einem alternativen Ausführungsbeispiel kann das Gleitelement kann an der Aussenwand des Gehäuses angebracht sein.

[0020] Nach einem Ausführungsbeispiel ist das Gleitelement als eine Erhebung ausgebildet. Insbesondere kann die Höhe der Erhebung im Wesentlichen konstant sein. Das Gleitelement kann zwei gegenüberliegende achsparallele Seitenkanten aufweisen, die parallel zur Mittenachse ausgerichtet sind.

[0021] Nach einem Ausführungsbeispiel kann das Gleitelement eine ohrseitige Seitenkante und eine gegenüberliegende Seitenkante aufweisen, die sich zwischen den achsparallelen Seitenkanten erstrecken, wobei die ohrseitige Seitenkante nicht parallel zur gegenüberliegenden Seitenkante verläuft. Das heisst, die beiden Seitenkanten, welche an die gegenüberliegenden achsparallelen Seitenkanten anschliessen, können nicht parallel zueinander ausgerichtet sein.

[0022] Nach einem Ausführungsbeispiel enthält das Gleitelement einen Schlitz. Der Schlitz kann eine erste Schlitzseitenkante und eine zweite Schlitzseitenkante aufweisen, die achsparallel zur Mittenachse ausgerichtet sind.

[0023] Gemäss einem Ausführungsbeispiel ist an der Aussenwand des Gehäuses ein Dämpfungselement angeordnet. Das Dämpfungselement kann sich insbesondere auf der zylinderförmigen Mantelfläche befinden. Gemäss einem Ausführungsbeispiel ist an der Innenwand des Ohrmuschelaufsatzes ein Dämpfungselement angeordnet. Das Dämpfungselement nach jedem der vorhergehenden Ausführungsbeispiele kann einen sich in Umfangrichtung bandförmig erstreckenden Vorsprung umfassen. Das Dämpfungselement gewährleistet einen guten Halt des Ohrmuschelaufsatzes auf dem Gehäuse. Das Dämpfungselement trägt auch zur Schallisolation oder zur Dämpfung von Vibrationen bei. Insbesondere kann das Dämpfungselement dazu dienen, dass unerwünschte Geräusche in das Gehäuse sowie zu der schallübertragenen Oberfläche gelangen. Daher wird vermieden, dass das Klangerlebnis durch Umgebungsgeräusche vermindert oder verfälscht wird.

[0024] Der Ohrmuschelaufsatz für einen Kopfhörer gemäss einem Ausführungsbeispiel umfasst einen ringförmigen Körper, wobei der ringförmige Körper eine Innenwand aufweist, die ein Befestigungselement enthält, welches zur Befestigung am Gehäuse des Kopfhörers ausgebildet ist. Das Befestigungselement kann insbesondere als ein Gleitelement ausgebildet sein. Der ringförmige Körper kann eine Polsterung umfassen oder enthalten. Die Polsterung kann einen Schaumstoff enthalten.

[0025] Gemäss einem Ausführungsbeispiel ist an der

Innenwand des Ohrmuschelaufsatzes ein Dichtungselement angeordnet.

[0026] Ein Verfahren zum Entfernen eines Ohrmuschelaufsatzes eines Kopfhörers umfasst den Schritt einer Drehbewegung des Ohrmuschelaufsatzes relativ zum Kopfhörer, wobei der Ohrmuschelaufsatz vom Gehäuse des Kopfhörers durch eine Drehbewegung gelöst wird. n Verfahren zum Aufsetzen eines Ohrmuschelaufsatzes für einen Kopfhörer umfasst die folgenden Schritte: der Ohrmuschelaufsatz wird auf das Gehäuse des Kopfhörers aufgesteckt und der Ohrmuschelaufsatz wird durch eine Drehbewegung arretiert. wird. Insbesondere weist der Ohrmuschelaufsatz eine Innenwand auf, die über die entsprechende Aussenwand des Gehäuses gestülpt wird.

[0027] Der Ohrmuschelaufsatz kann relativ zur Aussenwand des Gehäuses um die gemeinsame Drehachse gedreht werden, bis die Gebrauchsposition erreicht ist.

[0028] Bei Erreichen der Gebrauchsposition kann ein Befestigungselement an der Innenwand des Ohrmuschelaufsatzes oder der Aussenwand des Gehäuses eingreifen, um den Ohrmuschelaufsatz in der Gebrauchsposition am Gehäuse zu fixieren.

[0029] Vorteile eines Kopfhörers oder eines Ohrmuschelaufsatzes gemäss der vorliegenden Erfindung sind demnach unter anderem:

Der Benutzer kann frei zwischen verschiedenen Ohrmuschelaufsätzen wählen. Der Kopfhörer kann von verschiedenen Benutzern verwendet werden, wobei jeder Benutzer seine eigenen Ohrmuschelaufsätze verwendet. Die austauschbaren Ohrmuschelaufsätze erfüllen daher ein Hygienebedürfnis. Sie erfüllen auch ein Bedürfnis nach erhöhtem Komfort. Verschiedene Grössen und/oder Formen der Ohrmuschelaufsätze können verwendet werden, die an das individuelle Wohlbefinden angepasst werden können. Die Ohrmuschelaufsätze können auch in unterschiedlichen Farben je nach Präferenz des Benutzers verwendet werden. Zudem kann mit den Ohrmuschelaufsätzen eine verbesserte Schallisolation erzielt werden, sodass das Hörerlebnis verbessert werden kann. Da Umgebungsgeräusche bereits durch die Ohrmuschelaufsätze isoliert werden, kann auch eine Lärmbelastung durch Umgebungsgeräusche vermindert werden. Insbesondere kann auch die Lautstärke verringert werden, sodass das Gehör des Benutzers nicht mehr beeinträchtigt wird, weil keine störenden Fremdgeräusche durch erhöhte Lautstärke mehr kompensiert werden müssen. Sollten die Ohrmuschelaufsätze beschädigt werden, können sie jederzeit einfach ausgetauscht werden. Die Ohrmuschelaufsätze können als Verbrauchsmaterial jederzeit zugekauft werden.

[0030] Da der komplette Ohrmuschelaufsatz, das heisst dessen Kunststoffform und Schaumstoffpad zusammen gewechselt werden können, ergibt sich der bereits beschriebene Vorteil einer verbesserten Hygiene, da insbesondere der Ohrmuschelaufsatz bei Verschmutzung gewechselt werden kann und sofort durch einen sauberen Ohrmuschelaufsatz ersetzt werden kann. Der

verschmutzte Ohrmuschelaufsatz kann dann jederzeit einer Reinigung unterzogen werden, ohne dass der Benutzer deswegen zwischenzeitlich auf den Komfort eines Kopfhörers verzichten muss.

[0031] Der Benutzer kann zudem entscheiden, wie der Ohrmuschelaufsatz ausgestaltet sein soll, den er verwenden möchte, das heisst, welche Form oder Grösse der Ohrmuschelaufsatz aufweisen soll, den er für sich anbringen möchte. Der Ohrmuschelaufsatz kann beispielsweise mit textilem Material, Stoff, Leder, Lederimitat, Kunststoff oder dergleichen bespannt werden. Der Wechsel des Ohrmuschelaufsatzes kann auch aus ästhetischen Gründen erfolgen. Der Benutzer kann den passenden Ohrmuschelaufsatz zudem je nach Bedarf für eine bestimmte Situation anpassen. Beispielsweise kann er einen besonderen Ohrmuschelaufsatz, der beispielsweise ein textiles Material enthält, beispielsweise Stoff, für sportliche Aktivitäten benutzen. Ein Ohrmuschelaufsatz mit einer Bspannung aus Leder kann hierfür ungeeignet sein, da sich Schweissflächen bilden können, die nicht nur das Aussehen des Kopfhörers beeinträchtigen, sondern auch den Ohrmuschelaufsatz beschädigen können.

[0032] Der Benutzer kann auch die Grösse des Ohrmuschelaufsatzes wählen. Beispielsweise kann er eine sogenannte «on-ear» Variante verwenden, bei welcher die Ohren nicht überdeckt sind und somit besser atmen können.

[0033] Der Benutzer kann eine «over-ear» Variante wählen, damit die Ohren überdeckt sind und er somit die Ohrläppchen vom Druck entlasten kann. Zudem ist mit der grösseren «over-ear» Variante die Umschliessung des Ohres für eine bessere Schallisolation von der Umgebung zum Ohr oder von der Schallquelle in die Umgebung ermöglicht.

[0034] Der Benutzer kann den Ohrmuschelaufsatz jederzeit austauschen, sollte ein Ohrmuschelaufsatz aufgrund der Gebrauchsdauer abgenutzt sein, und durch einen neuen Ohrmuschelaufsatz ersetzen. Gebrauchsspuren können insbesondere bei Ohrmuschelaufsätzen auftreten, die auf dem Ohr aufliegen. Wenn der Benutzer konventionelle Kopfhörer verwendet, sind diese bei Abnutzung des Ohrmuschelaufsatzes möglicherweise nicht mehr brauchbar.

[0035] Aus allen vorgenannten Gründen kann mit den erfindungsgemässen Kopfhörern ein sehr nachhaltiges Konzept verwirklicht werden. Der Benutzer kann sich an diversen Situationen anpassen. Jede Variante der verwendbaren Ohrmuschelaufsätze kann für bestimmte Einsatzarten spezielle Vorteile haben, sodass der Benutzer nicht nur das Design ändern, sondern den Gebrauch für die spezielle Verwendung optimieren kann. Der Benutzer kann sich je nach Situation einen erhöhten Tragekomfort verschaffen, beispielsweise beim Sport, bei unterschiedlichen Wetterlagen, für unterschiedliche Umgebungen oder in unterschiedlichen Situationen als modisches Accessoire, beispielsweise in Kombination mit Frisur, Kleidung usw., für die Auswahl einer bestimmten

Klangqualität, für die Filterung oder Unterdrückung von Fremdgeräuschen. Zudem müsste der Benutzer bei Verwendung von konventionellen Kopfhörern für jede der genannten Verwendungen unterschiedliche Kopfhörer auf Lager halten, beispielsweise Kopfhörer mit Ohrmuschelaufsätzen aus Stoff, die er bei sportlichen Aktivitäten einsetzt oder «on-ear» Kopfhörer beispielsweise zur Verwendung bei heissem Wetter, «over-ear» Kopfhörer, wenn das Klangerlebnis nicht durch Fremdgeräusche getrübt werden soll oder die kein Schall vom Lautsprecher in die Umgebung gelangen soll.

[0036] Insbesondere wenn der Benutzer auf Reisen ist, kann er verschiedene Ohrmuschelaufsätze für den Kopfhörer im Gepäck mitführen, was wesentlich platzsparender ist, als für jede Situation einen eigenen Kopfhörer mitzuführen.

[0037] Ein Ohrmuschelaufsatz, welcher Lautsprecher überdeckt bzw. über das Gehäuse für den Lautsprecher gestülpt wird, hat sich als besonders vorteilhaft herausgestellt, um die Soundqualität und die Funktionalität zu bewahren. Einerseits kann die Distanz von der Schallquelle, dem Lautsprecher, zum Ohr gering gehalten werden, um eine gute Übertragung des Schalls von der Schallquelle zum Ohr zu gewährleisten, da das im Ohrmuschelaufsatz aufgenommene Gehäuse für den Lautsprecher bis nach vorne rutschen kann.

[0038] Andererseits kann der Übergang vom Gehäuse zum Ohrmuschelaufsatz mit einem Dichtungsring versiegelt werden, um Aussengeräusche zu vermeiden. Der Dichtungsring kann vom Ohrmuschelaufsatz selbst gebildet sein kann oder in diesen integriert sein. Zudem kann der Ohrmuschelaufsatz mittels eines Befestigungselements, das beispielsweise mittels einer Drehbewegung befestigbar ist und/oder einen Rastmechanismus umfasst, mit dem Gehäuse verbunden werden, damit sich der Ohrmuschelaufsatz nicht von allein lösen kann und sich selbständig macht, daher beispielsweise verloren gehen kann.

[0039] Zudem kann durch das Überstülpen des Ohrmuschelaufsatzes über das Gehäuse der seitliche Abstand von der Halterung bis zum Kopf des Benutzers gering gehalten werden, was bei den vorbekannten Lösungen, gemäss welchen der Ohrmuschelaufsatz auf der Stirnfläche des Gehäuses befestigt wird, nicht möglich ist.

[0040] Nachfolgend wird der erfindungsgemässe Kopfhörer anhand einiger Ausführungsbeispiele dargestellt. Es zeigen

Fig. 1 eine Ansicht eines Kopfhörers nach einem ersten Ausführungsbeispiel,

Fig. 2 eine Ansicht eines Kopfhörers nach einem zweiten Ausführungsbeispiel,

Fig. 3 ein Detail der Gehäuse und Ohrmuschelaufsätze gemäss einem der Ausführungsbeispiele nach Fig. 1 oder Fig. 2,

Fig. 4 ein Detail eines Gehäuses und eines Ohrmuschelaufsatzes im nicht zusammengebauten Zustand,

Fig. 5a eine erste Ansicht eines Ohrmuschelaufsatzes,

Fig. 5b eine zweite Ansicht eines Ohrmuschelaufsatzes,

Fig. 5c eine dritte Ansicht eines Ohrmuschelaufsatzes,

Fig. 5d eine Ansicht der Rückseite des linken Gehäuses der Fig. 4,

Fig. 5e eine Ansicht der Vorderseite des linken Gehäuses der Fig. 4,

Fig. 5f eine Ansicht der Rückseite des rechten Gehäuses der Fig. 4,

Fig. 5g eine Ansicht der Vorderseite des rechten Gehäuses der Fig. 4,

Fig. 6 eine Seitenansicht eines Ohrmuschelaufsatzes gemäss Fig. 1,

Fig. 7 eine Seitenansicht eines Ohrmuschelaufsatzes gemäss Fig. 2,

Fig. 8 eine Ansicht eines Gehäuses eines Kopfhörers nach einem zweiten Ausführungsbeispiel,

Fig. 9 eine Ansicht eines Ohrmuschelaufsatzes für ein Gehäuse gemäss Fig. 8,

Fig. 10 eine Ansicht eines Gehäuses eines Kopfhörers nach einem dritten Ausführungsbeispiel,

Fig. 11 eine Ansicht eines Ohrmuschelaufsatzes für ein Gehäuse gemäss Fig. 10.

[0041] Fig. 1 zeigt eine Ansicht eines Kopfhörers 1 nach einem ersten Ausführungsbeispiel. Der Kopfhörer 1 umfasst ein erstes Gehäuse und ein zweites Gehäuse 8 zur Aufnahme je eines Lautsprechers und ein Verbindungselement 17, an dessen ersten Ende das erste Gehäuse 8 angeordnet ist und an dessen zweiten Ende das zweite Gehäuse 8 angeordnet ist. Jedes der ersten und zweiten Gehäuse 8 enthält einen Ohrmuschelaufsatz 2, das heisst, das erste Gehäuse 8 enthält einen ersten Ohrmuschelaufsatz 2 und das zweite Gehäuse 8 enthält einen zweiten Ohrmuschelaufsatz 2. Da das erste und zweite Gehäuse sowie der erste und zweite Ohrmuschelaufsatz 2 dieselbe Bauweise aufweisen, werden sie in den Abbildungen mit denselben Bezugszeichen versehen.

[0042] Das Gehäuse 8 weist eine Aussenwand 25 sowie eine Stirnfläche 18 und eine Aussenfläche 11 auf. Die Stirnfläche 18 ist zum Ohr des Benutzers ausgerichtet, wenn der Kopfhörer 1 vom Benutzer getragen wird. Die Stirnfläche 11 enthält eine schallübertragende Oberfläche 14, was in Fig. 3 oder Fig. 4 gezeigt ist. Die Stirnfläche 18 ist gegenüberliegend zur Aussenfläche 11 angeordnet. Die Aussenfläche 11 kann eine Berührungsfläche enthalten.

[0043] Der Ohrmuschelaufsatz 2 ist abnehmbar und austauschbar, das heisst der Ohrmuschelaufsatz 2 kann vom Gehäuse 8 getrennt, das heisst abgenommen, werden und später wieder mit dem Gehäuse 8 verbunden werden oder durch einen anderen Ohrmuschelaufsatz 20 ersetzt werden, der mit dem Gehäuse 8 verbunden werden kann. Der Ohrmuschelaufsatz 20 kann mit dekorativen Elementen, beispielsweise einer Stoffeinlage 3 versehen sein.

[0044] Der Ohrmuschelaufsatz 2 wird über das Gehäuse 8 gestülpt, das heisst, dass das Gehäuse 8 vom Ohrmuschelaufsatz 2 zumindest teilweise umgeben ist. Gemäss Fig. 1 und Fig. 2 liegt nur der Teil des Gehäuses 8 frei, der in der Halterung 12 aufgenommen ist. Die Aussenfläche 11 des Gehäuses 8 ist ebenfalls frei zugänglich. Die Aussenfläche 11 kann eine Berührungsfläche enthalten, über welche ein Benutzer Informationen abrufen kann oder Einstellungen vornehmen kann. Beispielsweise kann die Berührungsfläche als eine interaktive Oberfläche ausgebildet sein, die beispielsweise einen Touchscreen enthält. Die Aussenfläche 11 kann auch Bedienelemente für den Benutzer enthalten. Die Halterung 12 kann Bestandteil eines Verbindungselements 17 sein. Ein derartige Halterung 12 kann am ersten und zweiten Ende des Verbindungselements 17 angeordnet sein.

[0045] Das Verbindungselement 17 kann beispielsweise als ein bogenförmiges Verbindungselement ausgebildet sein, insbesondere als ein Kopfband, welches am Kopf der Person, die den Kopfhörer benutzt, zumindest teilweise aufliegt. Gemäss einem nicht dargestellten Ausführungsbeispiel kann das Verbindungselement 17 als Kabel ausgebildet sein oder ein Kabel enthalten. Das Verbindungselement 17 oder das Kabel kann Mittel zur Signalübertragung an die Lautsprecher im Gehäuse 8 enthalten.

[0046] Fig. 2 zeigt eine Ansicht eines Kopfhörers 1 nach einem zweiten Ausführungsbeispiel. Der Kopfhörer 1 gemäss Fig. 2 unterscheidet sich vom Kopfhörer 1 gemäss Fig. 1 dahingehend, dass dieser Kopfhörer 1 mit Ohrmuschelaufsätzen 20 anderer Bauart bestückt ist. Die Ohrmuschelaufsätze 20 können beispielsweise einen grösseren Aussendurchmesser aufweisen als die Ohrmuschelaufsätze 2 gemäss Fig. 1.

[0047] Die Ohrmuschelaufsätze 2, 20 nach jedem der Ausführungsbeispiele können die Form eines Zylinders, eines Kegels, einer Kombination eines Zylinders und eines Kegels oder eines anderen rotationssymmetrischen Körpers aufweisen. Die Ohrmuschelaufsätze 2, 20 können

auch die Form eines Quaders, Würfels oder eines eiförmigen Körpers aufweisen.

[0048] Fig. 3 zeigt ein Detail der ersten und zweiten Gehäuse 8 und der zugehörigen Ohrmuschelaufsätze 2 gemäss einem der Ausführungsbeispiele nach Fig. 1 oder Fig. 2, wobei ohne sich hiermit in irgendeiner Weise auf dieses Ausführungsbeispiel einzuschränken, die Bezugszeichen gemäss Fig. 1 verwendet werden sollen, die aber in gleicher Weise für die gleichwirkenden Bauelemente gemäss Fig. 2 gelten sollen. Insbesondere kann anstelle jedes der Ohrmuschelaufsätze 2 gemäss Fig. 1 ein Ohrmuschelaufsatz 20 gemäss Fig. 2 oder ein anderer Ohrmuschelaufsatz mit einer anderen geometrischen Form verwendet werden.

[0049] Jeder der Ohrmuschelaufsätze 2 ist gemäss Fig. 3 auf das zugehörige Gehäuse 8 aufgesetzt, wobei der Ohrmuschelaufsatz 2 als transparentes Bauteil dargestellt ist, um die Details des Gehäuses 8 zu zeigen. Der Ohrmuschelaufsatz 2 ist als ringförmiger Körper 22 ausgebildet. Der ringförmige Körper 22 weist eine Kontur 23 auf, welche mit dekorativen Elementen, beispielsweise Stoffelementen 3, versehen sein kann. Die Kontur 23 kann einen rotationssymmetrischen Körper begrenzen, beispielsweise kann die Kontur 23 einen zylinderförmigen Körper 31 oder einen konischen Körper 32 begrenzen. Gemäss dem vorliegenden Ausführungsbeispiel umfasst der Ohrmuschelaufsatz 2 einen zylinderförmigen Körper 31, an welchen ein konischer Körper 32 anschliesst, der nicht rotationssymmetrisch in Bezug auf die Symmetrieachse 19 der Kontur 23 ausgebildet ist. Der Neigungswinkel der Aussenwand des konischen Körpers 32 in Bezug auf die Symmetrieachse 19 unterscheidet sich auf der dem Verbindungselement 17 zugewandten Seite vom Neigungswinkel auf der gegenüberliegenden Seite. Der Neigungswinkel der Aussenwand des konischen Körpers 32 kann im Wesentlichen konstant sein oder kann sich vom Anschluss an den zylindrischen Körper 31 bis zur Endkante 33 verändern.

[0050] Die Kontur 23 umfasst eine Auflagefläche 24, welche im Betriebszustand auf je einem Ohr des Benutzers aufliegt. Der Ohrmuschelaufsatz 2 enthält eine Öffnung 7 in der Kontur 23, sodass der ringförmige Körper 22 ausgebildet wird. Die Öffnung 7 erstreckt sich von der Auflagefläche 24 zur gegenüberliegenden Seite der Kontur 23. Das heisst, die Öffnung 7 verläuft durch den zylinderförmigen Körper 31 und den konischen Körper 32. Der Ohrmuschelaufsatz 2 enthält eine zugehörige Innenwand 21, welche die Begrenzung der Öffnung 7 ausbildet. Die Öffnung 7 kann insbesondere eine kreisförmige Querschnittsfläche aufweisen. Gemäss diesem Ausführungsbeispiel wird durch die Öffnung 7 ein zylinderförmiger Hohlraum ausgebildet. Der durch die Innenwand 21 der Öffnung 7 begrenzte zylinderförmige Hohlraum kann eine Mittenachse 30 aufweisen. Gemäss dem vorliegenden Ausführungsbeispiel stimmt die Mittenachse 30 nicht mit der Symmetrieachse 19 der Kontur 23 überein. Die Symmetrieachse 19 bildet auch die Rotationsachse des zylinderförmigen Körpers 31.

[0051] Die Mittenachse 30 des zylinderförmigen Hohlraums stimmt mit der Mittenachse des Gehäuses 8 überein, sodass das Gehäuse 8 zumindest teilweise in der Öffnung 7 aufgenommen sein kann. Das heisst, der Ohrmuschelaufsatz 2 kann zumindest teilweise über das Gehäuse 8 gestülpt werden.

[0052] Der Winkel zwischen der Mittenachse 30 der Öffnung 7 und der Symmetrieachse 19 des zylinderförmigen Körpers 31 kann im Bereich von 5 bis 20 Grad liegen. Ein derartiger Winkel ermöglicht eine optimale Anpassung des Ohrmuschelaufsatzes an das Ohr des Benutzers und eine verbesserte Schallübertragung. Die Symmetrieachse 19 ist gemäss dem vorliegenden Ausführungsbeispiel in rechtem Winkel zur Auflagefläche 24 angeordnet. Gemäss einem nicht dargestellten Ausführungsbeispiel kann der Winkel zwischen der Auflagefläche 24 und der Symmetrieachse von 90 Grad abweichen.

[0053] Fig. 4 zeigt ein Detail eines Gehäuses 8 und eines Ohrmuschelaufsatzes 2 im nicht zusammengebauten Zustand. Die nachfolgende Beschreibung bezieht sich sowohl auf die Darstellung gemäss Fig. 3 und Fig. 4.

[0054] Das Gehäuse 8 enthält einen Lautsprecher, der im Innenraum des Gehäuses 8 angeordnet ist und daher in den Zeichnungen nicht sichtbar ist. Das Gehäuse 8 weist eine Aussenwand 25 sowie eine Stirnfläche 18 und eine Aussenfläche 11 auf. Die Stirnfläche 18 ist zum Ohr des Benutzers ausgerichtet, wenn der Kopfhörer 1 vom Benutzer getragen wird. Die Stirnfläche 11 enthält eine schallübertragende Oberfläche 14. Die Stirnfläche 18 ist gegenüberliegend zur Aussenfläche 11 angeordnet. Die Aussenfläche 11 kann eine Berührungsfläche enthalten.

[0055] Die Aussenwand 25 erstreckt sich zwischen der Stirnfläche 18 und der Aussenfläche 11. Gemäss dem vorliegenden Ausführungsbeispiel ist die Aussenwand 25 als Mantelfläche ausgebildet. Insbesondere kann durch die Aussenfläche 11, die Stirnfläche 18 und die Aussenwand 25 ein rotationssymmetrischer Körper ausgebildet werden, beispielsweise ein Zylinder.

[0056] Die Aussenwand 25 bildet somit die Verbindung zwischen der Stirnfläche 18 und der Aussenfläche 11 aus. Die Aussenwand 25 kann eine zumindest teilweise rotationssymmetrische Oberfläche ausbilden. Gemäss dem vorliegenden Ausführungsbeispiel weist die Aussenwand 25 eine zylinderförmige Mantelfläche 28 auf. Die Aussenwand 25 kann einen Absatz 29 sowie eine konische Mantelfläche 26 aufweisen, die an die zylinderförmige Mantelfläche 28 anschliesst. Die konische Mantelfläche 26 ist gemäss dem vorliegenden Ausführungsbeispiel zur Aufnahme in einer Halterung 12 ausgebildet. Anstelle einer konischen Mantelfläche 26 könnte auch eine zylinderförmige Mantelfläche 26 oder eine Kombination einer konischen und zylinderförmigen Mantelfläche 26 vorgesehen sein. Die konische Mantelfläche 26 kann Bereiche unterschiedlicher Neigungswinkel enthalten, was die Montage des Gehäuses 8 in der Halterung 12 vereinfachen kann.

[0057] Der Absatz 29 oder die konische Mantelfläche

26 können ein Mikrofon 13 enthalten, was in Fig. 4 gezeigt ist.

[0058] Der Ohrmuschelaufsatz 2 weist eine Innenwand 21 auf, die im zusammengebauten Zustand zumindest teilweise auf der Aussenwand 25 des Gehäuses 8 aufliegt. Insbesondere liegt die Innenwand 21 auf der zylinderförmigen Mantelfläche 28 des Gehäuses 8 auf. Ein Befestigungselement 4, 5, 10, 15 ist an der Innenwand 21 oder der Aussenwand 25 vorgesehen, um den Ohrmuschelaufsatz 2 in einer Gebrauchsposition in Bezug auf das Gehäuse 8 zu fixieren. Durch die Innenwand 21 wird eine Öffnung 7 im Ohrmuschelaufsatz 2 ausgebildet, durch welche der Schall vom Lautsprecher zum Ohr gelangen kann.

[0059] Die Öffnung 7 kann gemäss dem vorliegenden Ausführungsbeispiel im Wesentlichen zylinderförmig ausgebildet sein, sodass die zylinderförmige Mantelfläche 28 des Gehäuses 8 in der Öffnung 7 zumindest teilweise aufgenommen ist, wenn sich der Ohrmuschelaufsatz 2 auf dem Gehäuse 8 befindet. Die Öffnung 7 weist gemäss dem in Fig. 3 dargestellten Ausführungsbeispiel eine Mittenachse 30 auf, welche in axialer Richtung in Bezug auf die Innenwand 21 verläuft. Das Gehäuse 8 kann eine Symmetrieachse aufweisen. Im zusammengebauten Zustand fallen die Mittenachse 30 der Öffnung 7 des Ohrmuschelaufsatzes 2 und die Symmetrieachse des Gehäuses 8 zusammen. Die zylinderförmige Mantelfläche 28 verläuft somit in radialer Richtung um die Symmetrieachse herum. Die Innenwand 21, welche Öffnung 7 begrenzt, verläuft somit um die Mittenachse 30 herum. Der Radius der Innenwand 21 entspricht im Wesentlichen dem Radius der zylinderförmigen Mantelfläche 28 des Gehäuses 8. Die Länge der Innenwand 21, das heisst die Längsabmessung gemessen in axialer Richtung, ist gemäss dem vorliegenden Ausführungsbeispiel grösser als die Länge der zylinderförmigen Mantelfläche 28.

[0060] Unter der Längsabmessung in axialer Richtung wird eine Länge verstanden, die parallel zur Mittenachse 30 gemessen wird, wenn die Länge der Öffnung 7 ermittelt werden soll. Die Länge der zylinderförmigen Mantelfläche 28 wird ebenfalls parallel zur Mittenachse 30 gemessen, wenn die Mittenachse des Gehäuses 8 mit der Mittenachse 30 zusammenfällt.

[0061] Der Ohrmuschelaufsatz 2 ist somit im Einbaustand zumindest teilweise über die Aussenwand 25 gestülpt. Insbesondere befindet sich die zylinderförmige Mantelfläche 28 zumindest teilweise in der Öffnung 7, das heisst im Innenraum des Ohrmuschelaufsatzes 2. Gemäss dem vorliegenden Ausführungsbeispiel können 30% bis maximal 90% der Aussenwand 25 des Gehäuses 8 in der Öffnung 7 aufgenommen sein, wenn der Ohrmuschelaufsatz 2 auf dem Gehäuse 8 befestigt ist. Insbesondere können 50% bis maximal 90% der Aussenwand 25 des Gehäuses 8 in der Öffnung 7 aufgenommen sein, wenn der Ohrmuschelaufsatz 2 auf dem Gehäuse 8 befestigt ist. Insbesondere können 60% bis maximal 75% der Aussenwand 25 des Gehäuses 8 in

der Öffnung 7 aufgenommen sein, wenn der Ohrmuschelaufsatz 2 auf dem Gehäuse 8 befestigt ist. Somit überlappen die Innenwand 21 der Öffnung 7 und die Aussenwand 25 zumindest teilweise, wenn sich der Ohrmuschelaufsatz 2 im Einbauzustand befindet. Je höher der Anteil ist, mit welchem die Innenwand 21 und die Aussenwand 25 im Einbauzustand überlappen, desto besser können unerwünschte Umgebungsgeräusche unterdrückt werden.

[0062] Gemäss dem vorliegenden Ausführungsbeispiel ist der Ohrmuschelaufsatz 2 relativ zum Gehäuse drehbar, sodass der Ohrmuschelaufsatz 2 durch eine Drehbewegung in die Gebrauchsposition gebracht werden kann. Während der Drehbewegung können die Aussenwand 25 und die Innenwand 21 aufeinander gleiten.

[0063] Gemäss einem Ausführungsbeispiel weisen die Innenwand 21 des Ohrmuschelaufsatzes 2 sowie die Aussenwand 25 des Gehäuses 8 eine rotationssymmetrische Oberfläche auf. Insbesondere weisen die Innenwand 21 des Ohrmuschelaufsatzes 2 sowie die Aussenwand 25 des Gehäuses 8 korrespondierende Oberflächen auf.

[0064] Der Ohrmuschelaufsatz 2 ist gemäss einem Ausführungsbeispiel durch das Befestigungselement 4, 5, 10, 15 in der Gebrauchsposition fixierbar. Gemäss einem Ausführungsbeispiel umfasst das Befestigungselement einen Bajonettverschluss, ein Gewinde, einen Schnappmechanismus.

[0065] Gemäss einem Ausführungsbeispiel enthält das Befestigungselement eine Ausnehmung 10, 15. Die Ausnehmung 10, 15 kann an der Aussenwand 25 des Gehäuses 8 angebracht sein. Insbesondere kann die Ausnehmung 10, 15 an der konischen oder zylinderförmigen Mantelfläche 26, 28 des Gehäuses 8 angebracht sein. Nach einem zeichnerisch nicht dargestellten Ausführungsbeispiel kann sich die Ausnehmung an der Innenwand des Ohrmuschelaufsatzes befinden. Die Grösse der Ausnehmung 10 unterscheidet sich von der Grösse der Ausnehmung 15.

[0066] Gemäss einem Ausführungsbeispiel enthält das Befestigungselement ein Gleitelement 4 oder ein Gleitelement 5. Das Gleitelement 4 unterscheidet sich in seiner Grösse vom Gleitelement 5. Beispielsweise kann das Gleitelement 4 für den linken Ohrmuschelaufsatz 2 und das Gleitelement 5 für den rechten Ohrmuschelaufsatz 2 verwendet werden. Jedes der Gleitelemente 4, 5 ist gemäss diesem Ausführungsbeispiel an der Innenwand 21 des Ohrmuschelaufsatzes 2 angeordnet. Das Gleitelement kann nach einem zeichnerisch nicht dargestellten Ausführungsbeispiel an der Aussenwand 25, 28 des Gehäuses 8 angeordnet sein.

[0067] Nach einem Ausführungsbeispiel ist das Gleitelement 4, 5 als eine Erhebung ausgebildet. Insbesondere kann die Höhe der Erhebung im Wesentlichen konstant sein. Nach einem Ausführungsbeispiel enthält das Gleitelement 4, 5 einen Schlitz 34, 37. Das Gleitelement 4, 5 kann zwei im Wesentlichen achsparallel verlaufende Seitenkanten 41, 42, 61, 62 aufweisen, die parallel zur

Mittelnachse 30 ausgerichtet sind. Das heisst, die ersten und zweiten achsparallelen Seitenkanten 41, 42, 61, 62 erstrecken sich jeweils in axialer Richtung. Jeder der Schlitz 34, 37 kann eine erste Schlitzseitenkante 43, 63 und eine zweite Schlitzseitenkante aufweisen 44, 64, die achsparallel zur Mittelnachse 30 ausgerichtet sind. Das heisst, die ersten und zweiten Schlitzseitenkanten 43, 44, 63, 64 erstrecken sich in axialer Richtung. Insbesondere können die beiden Seitenkanten 38, 40, 65, 66 welche an die achsparallelen Seitenkanten 41, 42, 61, 62 anschliessen, nicht parallel zueinander ausgerichtet sein. Diese Seitenkanten 38, 40, 65, 66 erstrecken sich in radialer Richtung oder in einer Richtung, die in einem Winkel von weniger als 90 Grad zur axialen Richtung verläuft.

[0068] Das Gleitelement 4 ist zur Aufnahme in der Ausnehmung 15 vorgesehen. Das Gleitelement 5 ist zur Aufnahme in der Ausnehmung 10 vorgesehen.

[0069] Gemäss einem Ausführungsbeispiel ist an der Aussenwand 25 des Gehäuses 8 ein Dämpfungselement 9 angeordnet. Gemäss einem zeichnerisch nicht dargestellten Ausführungsbeispiel ist an der Innenwand des Ohrmuschelaufsatzes ein Dämpfungselement angeordnet. Das Dämpfungselement 9 kann sich insbesondere auf der zylinderförmigen Mantelfläche 28 befinden. Das Dämpfungselement 9 kann nach jedem der vorhergehenden Ausführungsbeispiele einen sich in Umfangrichtung bandförmig erstreckenden Vorsprung umfassen.

[0070] Gemäss dem in Fig. 4 gezeigten Ausführungsbeispiel ist an der Innenwand 21 des Ohrmuschelaufsatzes ein Dichtungselement 39 angeordnet. Gemäss einem zeichnerisch nicht dargestellten Ausführungsbeispiel ist an der Aussenwand des Gehäuses 8 ein Dichtungselement angeordnet. Das Dichtungselement kann sich insbesondere auf der zylinderförmigen Mantelfläche 28 befinden. Das Dichtungselement 39 kann nach jedem der vorhergehenden Ausführungsbeispiele als Dichtungsring ausgebildet sein. Das Dichtungselement kann ein elastisches Material, beispielsweise einen Gummi, enthalten.

[0071] Fig. 5a zeigt eine erste Ansicht eines Ohrmuschelaufsatzes 2, 20, Fig. 5b zeigt eine zweite Ansicht eines Ohrmuschelaufsatzes 2, 20, Fig. 5c zeigt eine dritte Ansicht eines Ohrmuschelaufsatzes 2, 20.

[0072] Der Ohrmuschelaufsatz 2, 20 für einen Kopfhörer gemäss dem vorliegenden Ausführungsbeispiel umfasst einen ringförmigen Körper 22, wobei der ringförmige Körper 22 eine Innenwand 21 aufweist, die ein Befestigungselement enthält. Der ringförmige Körper 22 kann einen Schaumstoff enthalten, beispielsweise als Schaumstoffpad ausgebildet sein. Das Befestigungselement kann insbesondere als ein Gleitelement 4, 5 ausgebildet sein. Die Innenwand 21 umgibt eine Öffnung 7, welche für die Übertragung des Schalls vom Lautsprecher zum Ohr dient.

[0073] Der Ohrmuschelaufsatz 2, 20 weist auch eine Öffnung 6 für einen Kabelanschluss für einen Hilfsport 16 (siehe Fig 3) auf. Die Position dieser Öffnung 6 ist im

zusammengebauten Zustand sichtbar. Daher kann diese Öffnung 6 als optischer Indikator zur Bezeichnung der Stelle dienen, an welcher sich das Befestigungselement befindet. Damit kann der Benutzer einfach visuell überprüfen, ob der Ohrmuschelaufsatz 2, 20 korrekt auf dem Gehäuse 8 montiert ist.

[0074] Das Gleitelement 4 unterscheidet sich in seiner Grösse vom Gleitelement 5. Beispielsweise kann das Gleitelement 4 für den linken Ohrmuschelaufsatz 2 und das Gleitelement 5 für den rechten Ohrmuschelaufsatz 2 verwendet werden. Jedes der Gleitelemente 4, 5 ist gemäss diesem Ausführungsbeispiel an der Innenwand 21 des Ohrmuschelaufsatzes 2 angeordnet.

[0075] Alternativ können für den linken Ohrmuschelaufsatz 2 mindestens ein kleineres Gleitelement 4 und ein grösseres Gleitelement 5 vorgesehen sein. Die Anordnung der Gleitelemente 4, 5 kann sich auf dem linken und dem rechten Ohrmuschelaufsatz 2 unterscheiden. Beispielsweise kann die Anordnung der Gleitelemente 4, 5 spiegelbildlich erfolgen. Beispielsweise kann ein kleineres Gleitelement 4 auf der dem Gesicht des Benutzers zugewendeten Seite, nachfolgend als Vorderseite bezeichnet, vorgesehen sein. Ein oder mehrere grössere Gleitelemente 5 können auf der dem Hinterkopf des Benutzers zugewendeten Seite, nachfolgend als Rückseite bezeichnet, vorgesehen sein.

[0076] Fig. 5d, 5e, 5f, 5g zeigen die Anordnung der Gleitelemente 4, 5 in Bezug auf das Gehäuse 8. Das Gehäuse 8 enthält einen Lautsprecher, der im Innenraum des Gehäuses 8 angeordnet ist und daher in den Zeichnungen nicht sichtbar ist. Das Gehäuse 8 weist eine Aussenwand 25 sowie eine Stirnfläche 18 und eine Aussenfläche 11 auf. Die Stirnfläche 18 ist zum Ohr des Benutzers ausgerichtet, wenn der Kopfhörer 1 vom Benutzer getragen wird. Die Stirnfläche 11 enthält eine schallübertragende Oberfläche 14. Die Stirnfläche 18 ist gegenüberliegend zur Aussenfläche 11 angeordnet. Die Aussenfläche 11 kann eine Berührungsfläche enthalten.

[0077] Die Aussenwand 25 erstreckt sich zwischen der Stirnfläche 18 und der Aussenfläche 11. Gemäss dem vorliegenden Ausführungsbeispiel ist die Aussenwand 25 als Mantelfläche ausgebildet. Insbesondere kann durch die Aussenfläche 11, die Stirnfläche 18 und die Aussenwand 25 ein rotationssymmetrischer Körper ausgebildet werden, beispielsweise ein Zylinder.

[0078] Die Aussenwand 25 bildet somit die Verbindung zwischen der Stirnfläche 18 und der Aussenfläche 11 aus. Die Aussenwand 25 kann eine zumindest teilweise rotationssymmetrische Oberfläche ausbilden. Gemäss dem vorliegenden Ausführungsbeispiel weist die Aussenwand eine im Wesentlichen zylinderförmige Mantelfläche 28 auf. Die Aussenwand 25 weist einen Absatz 29 sowie eine konische Mantelfläche 26 auf, die an die zylinderförmige Mantelfläche 28 anschliesst. Anstelle einer konischen Mantelfläche 26 könnte auch eine zylinderförmige Mantelfläche 26 oder eine Kombination einer konischen und zylinderförmigen Mantelfläche 26 vorgesehen sein. Die konische Mantelfläche 26 kann Bereiche

unterschiedlicher Neigungswinkel enthalten, was die Montage des Gehäuses 8 in der Halterung 12 vereinfachen kann, wie in Fig. 3 oder Fig. 4 gezeigt ist. Ein Dämpfungselement 9 befindet sich auf der Aussenwand 25. Das Dämpfungselement 9 kann als ein akustisches Dämpfungselement oder ein Vibrationsdämpfungselement ausgebildet sein. Das Dämpfungselement kann ein elastomeres Material enthalten oder aus einem elastomeren Material bestehen. Beispielsweise kann das Dämpfungselement 9 Gummi oder Silikon enthalten.

[0079] Der Ohrmuschelaufsatz 2 gemäss einem der vorhergehenden Ausführungsbeispiele ist durch ein Befestigungselement in der Gebrauchsposition auf dem Gehäuse 8 fixierbar. Das Befestigungselement enthält gemäss dem vorliegenden Ausführungsbeispiel eine erste Ausnehmung 10 und eine zweite Ausnehmung 15, die in Fig. 5e gezeigt ist. Die erste Ausnehmung 10 sowie die zweite Ausnehmung 15 sind an der Aussenwand 25 des Gehäuses 8 angebracht, hier an der zylinderförmigen Mantelfläche 28 des Gehäuses 8. Die erste Ausnehmung 10 unterscheidet sich von der zweiten Ausnehmung 15 durch die Breite des offenen Kanals, durch welchen das entsprechende erste oder zweite Gleitelement 4, 5 in die entsprechende erste oder zweite Ausnehmung 10, 15 eingeführt wird. Gemäss diesem Ausführungsbeispiel befindet sich eine weitere erste Ausnehmung 10 an der Aussenwand 25 an einer anderen Stelle an deren Umfang. Diese weitere erste Ausnehmung 10 ist in Fig. 5d ebenfalls sichtbar, die zweite Ausnehmung 15 befindet sich aber in Fig. 5d auf der gegenüberliegenden Seite und ist daher nicht sichtbar.

[0080] Vorzugsweise sind die ersten und zweiten Ausnehmungen 10, 15 am Umfang der Aussenwand 25 in ungefähr äquidistanten Abständen zueinander angeordnet, das heisst in einem Winkel von ungefähr 120 Grad zueinander, wobei diese Anordnung nur eine von vielen möglichen Varianten darstellt, da dem Fachmann bewusst ist, dass er die Anzahl der Ausnehmungen sowie die Abstände zwischen den Ausnehmungen variieren kann, da sie von der Form und Grösse der entsprechenden Ausnehmung sowie des Ohrmuschelaufsatzes abhängen können.

[0081] Die beiden ersten Ausnehmungen 10 befinden sich auf der Rückseite des in Fig. 5d dargestellten linken Gehäuses. Die zweite Ausnehmung 15 befindet sich auf der in Fig. 5e dargestellten Vorderseite des linken Gehäuses.

[0082] Fig. 5d zeigt auch ein zu der ersten Ausnehmung 10 zugehöriges Gleitelement 5, welches an der Innenwand 21 des Ohrmuschelaufsatzes 2 angebracht ist, wie in dem in Fig. 5a bis Fig. 5c dargestellten Ausführungsbeispiel gezeigt ist. Das erste Gleitelement 5 ist als eine Erhebung der Innenwand des Ohrmuschelaufsatzes 2 ausgebildet. Insbesondere kann die Höhe der Erhebung im Wesentlichen konstant sein und im Wesentlichen der Tiefe des offenen Kanals der ersten Ausnehmung 10 entsprechen, das heisst, das erste Gleitelement 5, das in Fig. 5d auch im eingebauten Zustand

mit strichlierten Linien angedeutet ist, überragt die Mantelfläche, die durch die Aussenwand 25 gebildet wird, nicht oder nicht wesentlich. Gemäss dem vorliegenden Ausführungsbeispiel enthält das erste Gleitelement 5 einen Schlitz 37. Das erste Gleitelement 5 weist zwei im Wesentlichen achsparallel verlaufende Seitenkanten 41, 42 auf, die parallel zur Mittenachse 30 (siehe Fig. 3) ausgerichtet sind. Das heisst, die ersten und zweiten Seitenkanten 41, 42 erstrecken sich in axialer Richtung. Nach einem Ausführungsbeispiel weist der Schlitz 34 eine erste Schlitzseitenkante 43 und eine zweite Schlitzseitenkante 44 auf, die parallel zur Mittenachse 30 ausgerichtet sind. Das heisst, die ersten und zweiten Schlitzseitenkanten 43, 44 erstrecken sich in axialer Richtung. Nach einem Ausführungsbeispiel sind die beiden Seitenkanten 38, 40, welche an die achsparallelen Seitenkanten 41, 42 anschliessen, nicht parallel zueinander. Diese Seitenkanten 38, 40 erstrecken sich in radialer Richtung oder in einer Richtung, die in einem Winkel von weniger als 90 Grad zur axialen Richtung verläuft. Die Seitenkanten 38, 40 weisen eine Krümmung auf, die der Krümmung der Mantelfläche des Gehäuses 8 entspricht. Diese Krümmung ist in der vorliegenden Aufsicht nicht sichtbar, da sie normal zur Zeichnungsebene verläuft. Insbesondere kann die Innenseite der von den Seitenkanten 38, 40, 41, 42 mit Ausnahme der Oberfläche des Schlitzes 37 im zusammengesteckten Zustand auf der Oberfläche der Aussenwand 25 aufliegen. Der Schlitz 37 kann eine Länge aufweisen, die der Länge der zweiten Seitenkante 42 im Wesentlichen entspricht, wobei die zweite Seitenkante 42 eine kleinere Länge als die erste Seitenkante 41 aufweist. Die ohrseitige Seitenkante 38 kann einen Vorsprung 53 aufweisen. Der Vorsprung 53 kann in einer entsprechenden Einbuchtung der ersten Ausnehmung 10 aufgenommen sein, wenn sich der Ohrmuschelaufsatz 2 in seiner Gebrauchsposition auf dem Gehäuse 8 befindet.

[0083] Auf den Schlitz 37 könnte auch verzichtet werden, dieser dient der Befestigung des ersten Gleitelements 5 auf dem Ohrmuschelaufsatz 2, was zeichnerisch nicht dargestellt ist. Das erste Gleitelement 5 könnte auch mittels einer Klebeverbindung mit dem Ohrmuschelaufsatz verbunden sein, für diese, nicht dargestellte Variante, könnte beispielsweise auf den Schlitz 37 verzichtet werden.

[0084] Fig. 5e zeigt auch ein zu der zweiten Ausnehmung 15 zugehöriges zweites Gleitelement 4, welches an der Innenwand 21 des Ohrmuschelaufsatzes 2 angebracht ist, wie in dem in Fig. 5a bis Fig. 5c dargestellten Ausführungsbeispiel gezeigt ist. Das zweite Gleitelement 4 ist als eine Erhebung der Innenwand des Ohrmuschelaufsatzes 2 ausgebildet. Insbesondere kann die Höhe der Erhebung im Wesentlichen konstant sein und im Wesentlichen der Tiefe des offenen Kanals der zweiten Ausnehmung 15 entsprechen, das heisst, das zweite Gleitelement 4, das in Fig. 5e auch im eingebauten Zustand mit strichlierten Linien angedeutet ist, überragt die Mantelfläche, die durch die Aussenwand 25 gebildet wird,

nicht oder nicht wesentlich. Gemäss dem vorliegenden Ausführungsbeispiel enthält das zweite Gleitelement 4 einen Schlitz 34. Das zweite Gleitelement 4 weist zwei im Wesentlichen achsparallel verlaufende Seitenkanten 61, 62 auf, die parallel zur Mittenachse 30 (siehe Fig. 3) ausgerichtet sind. Das heisst, die ersten und zweiten Seitenkanten 61, 62 erstrecken sich in axialer Richtung. Nach einem Ausführungsbeispiel weist der Schlitz 34 eine erste Schlitzseitenkante 63 und eine zweite Schlitzseitenkante 64 auf, die parallel zur Mittenachse 30 ausgerichtet sind. Das heisst, die ersten und zweiten Schlitzseitenkanten 63, 64 erstrecken sich in axialer Richtung. Nach einem Ausführungsbeispiel sind die beiden Seitenkanten 65, 66, welche an die achsparallelen Seitenkanten 61, 62 anschliessen, nicht parallel zueinander. Diese Seitenkanten erstrecken sich in radialer Richtung oder in einer Richtung, die in einem Winkel von weniger als 90 Grad zur axialen Richtung verläuft. Die Seitenkanten 65, 66 weisen eine Krümmung auf, die der Krümmung der Mantelfläche des Gehäuses 8 entspricht. Diese Krümmung ist in der Aufsicht nicht sichtbar, da sie normal zur Zeichnungsebene verläuft. Insbesondere kann die Innenseite der von den Seitenkanten 61, 62, 65, 66 mit Ausnahme der Oberfläche des Schlitzes 34 im zusammengesteckten Zustand auf der Oberfläche der Aussenwand 25 aufliegen. Der Schlitz 34 kann eine Länge aufweisen, die kleiner als die Länge der zweiten Seitenkante 62 im Wesentlichen ist, wobei die zweite Seitenkante 62 eine kleinere Länge als die erste Seitenkante 61 aufweist. Die ohrseitige Seitenkante 65 kann einen Vorsprung 67 aufweisen. Der Vorsprung 67 kann in einer entsprechenden Einbuchtung der zweiten Ausnehmung 15 aufgenommen sein, wenn sich der Ohrmuschelaufsatz 2 in seiner Gebrauchsposition auf dem Gehäuse 8 befindet.

[0085] Auf den Schlitz 34 könnte auch verzichtet werden, dieser dient der Befestigung des zweiten Gleitelements 4 auf dem Ohrmuschelaufsatz 2, was zeichnerisch nicht dargestellt ist. Das zweite Gleitelement 4 könnte auch mittels einer Klebeverbindung mit dem Ohrmuschelaufsatz 4 verbunden sein, für diese, nicht dargestellte Variante, könnte beispielsweise auf den Schlitz 34 verzichtet werden.

[0086] Fig. 5f und Fig. 5g zeigen eine Ansicht der Rückseite und der Vorderseite des rechten Gehäuses 8. Die Darstellung unterscheidet sich nur insofern von der Darstellung gemäss Fig. 5d und Fig. 5e, indem die Anordnung der Bauelemente gespiegelt ist. In Fig. 5f ist der Hilfsport 16 für einen Kabelanschluss sichtbar, der hier nur am rechten Gehäuse 8 vorgesehen ist. Ein Kabel kann über das Verbindungselement 17 zum linken Gehäuse 8 geführt werden.

[0087] Gemäss dem in Fig. 5a, Fig. 5b oder Fig. 5c gezeigten Ausführungsbeispiel ist an der Innenwand 21 des Ohrmuschelaufsatzes 2 ein Dichtungselement 39 angeordnet. Das Dichtungselement 39 kann als ringförmiges Dichtungselement ausgebildet sein. Das Dichtungselement kann ein elastomeres Material enthalten

oder aus einem elastomeren Material bestehen. Beispielsweise kann das Dichtungselement Gummi oder Silikon enthalten.

[0088] Fig. 6 zeigt eine Seitenansicht eines Ohrmuschelaufsatzpaares 2 gemäss Fig. 1. Jeder der gezeigten Ohrmuschelaufsätze 2 weist einen ringförmigen Körper 22 auf. Dieser ringförmige Körper 22 kann einen Schaumstoff enthalten oder aus Schaumstoff bestehen. Der Schaumstoff kann von einer Deckschicht bedeckt sein. Diese Deckschicht kann ein textiles Material enthalten, beispielsweise ein Gewebe, Gewirke oder Gelege. Die Deckschicht kann als eine Folie ausgebildet sein. Die Deckschicht kann ein Kunstleder oder Leder enthalten. Die Deckschicht kann als Kunststoffschicht ausgebildet sein.

[0089] Der ringförmige Körper 22 umfasst einen zylinderförmigen Körper 31 und einen konischen Körper 32. Der zylinderförmige Körper 31 und der konische Körper 32 können den Schaumstoff enthalten. Es ist aber auch möglich, dass nur der zylinderförmige Körper 31 einen Schaumstoff enthält.

[0090] Der zylinderförmige Körper 31 kann eine Auflagefläche 24 umfassen, die im Gebrauchszustand auf der Ohrmuschel des Benutzers aufliegt. Die Auflagefläche 24 kann mit einer Bespannung versehen sein, sodass die Öffnung 7 nicht sichtbar ist. Die Bespannung kann Bestandteil der Deckschicht sein.

[0091] Fig. 7 zeigt eine Seitenansicht eines Ohrmuschelaufsatzpaares 20 gemäss Fig. 2. Jeder der gezeigten Ohrmuschelaufsätze 20 weist einen ringförmigen Körper 40 auf. Dieser ringförmige Körper 40 kann einen Schaumstoff enthalten oder aus Schaumstoff bestehen. Der Schaumstoff kann von einer Deckschicht bedeckt sein. Diese Deckschicht kann ein textiles Material enthalten, beispielsweise ein Gewebe, Gewirke oder Gelege. Die Deckschicht kann als eine Folie ausgebildet sein. Die Deckschicht kann ein Kunstleder oder Leder enthalten. Die Deckschicht kann als Kunststoffschicht ausgebildet sein.

[0092] Der ringförmige Körper 40 umfasst einen ersten konischen Körper 51 und einen zweiten konischen Körper 52. Der erste konische Körper 51 und der zweite konische Körper 52 können den Schaumstoff enthalten. Es ist aber auch möglich, dass nur der erste konische Körper 51 einen Schaumstoff enthält.

[0093] Der erste konische Körper 51 kann eine Auflagefläche 54 umfassen, die im Gebrauchszustand auf der Ohrmuschel des Benutzers aufliegt. Die Auflagefläche 54 kann mit einer Bespannung versehen sein, sodass die Öffnung 7 nicht sichtbar ist. Die Bespannung kann Bestandteil der Deckschicht sein.

[0094] Fig. 8 zeigt eine Ansicht eines Gehäuses 8 eines Kopfhörers 1 nach einem zweiten Ausführungsbeispiel. Gleiche oder gleich wirkende Teile werden mit denselben Bezugszeichen bezeichnet wie in den vorhergehenden Ausführungsbeispielen. Die Position des zugehörigen Ohrmuschelaufsatzes 20 ist mit strichlierten Linien angedeutet. Das Gleitelement 4 ist gemäss diesem

Ausführungsbeispiel als Gewinde ausgebildet. Gemäss dem vorliegenden Ausführungsbeispiel befindet sich an der Aussenwand 25 des Gehäuses 8 ein Aussengewinde 35.

[0095] Fig. 9 zeigt einen Schnitt durch einen Ohrmuschelaufsatz 20 für ein Gehäuse gemäss Fig. 8. Der Ohrmuschelaufsatz 20 umfasst einen ringförmigen Körper 22, der eine Innenwand 21 aufweist. Auf der Innenwand ist gemäss diesem Ausführungsbeispiel ein Innengewinde 36 angeordnet, welches zum Eingriff in das Aussengewinde 35 des Gehäuses 8 bestimmt ist, wenn der Ohrmuschelaufsatz 20 auf das Gehäuse 8 geschraubt wird. Das Aussengewinde 35 oder Innengewinde 36 können zumindest teilweise als Dämpfungselement ausgebildet sein. Wahlweise kann zusätzlich ein Dämpfungselement an der Innenwand 21 des Ohrmuschelaufsatzes 20 oder der Aussenwand 25 des Gehäuses 8 angebracht sein, was hier zeichnerisch nicht dargestellt ist.

[0096] Gemäss einem nicht dargestellten Ausführungsbeispiel kann sich das Innengewinde auf der Aussenwand 25 des Gehäuses 8 befinden und das zugehörige Aussengewinde auf der Innenwand 21 des Ohrmuschelaufsatzes 20.

[0097] Fig. 10 zeigt eine Ansicht eines Gehäuses 8 eines Kopfhörers 1 nach einem dritten Ausführungsbeispiel. Gleiche oder gleich wirkende Teile werden mit denselben Bezugszeichen bezeichnet wie in den vorhergehenden Ausführungsbeispielen. Die Position des zugehörigen Ohrmuschelaufsatzes 20 ist mit strichlierten Linien angedeutet. Das Gleitelement 4 umfasst gemäss diesem Ausführungsbeispiel mindestens ein Stiftelement 45. Das Stiftelement 45 ist in einer zugehörigen Bohrung verschiebbar. Gemäss dem vorliegenden Ausführungsbeispiel befindet sich in der Bohrung ein Federelement. Gemäss dem vorliegenden Ausführungsbeispiel befinden sich an der Aussenwand 25 des Gehäuses 8 drei derartige Stiftelemente 45, ein viertes Stiftelement kann gegenüberliegend zu dem in der Draufsicht gezeigten Stiftelement angeordnet sein und ist in der vorliegenden Darstellung nicht sichtbar. Eines der Stiftelemente 45 ist in einer Schnittansicht gezeigt, um das Federelement 47 zu zeigen, welches sich in der Gehäusebohrung 48 befindet. Zusätzlich kann ein Dämpfungselement 9 an der Aussenwand 25 vorgesehen sein.

[0098] Fig. 11 zeigt einen Schnitt durch einen Ohrmuschelaufsatz 20 für ein Gehäuse gemäss Fig. 10. Der Ohrmuschelaufsatz 20 umfasst einen ringförmigen Körper 22, der eine Innenwand 21 aufweist. Auf der Innenwand ist gemäss diesem Ausführungsbeispiel mindestens eine Ausnehmung 46 angeordnet, welche zur Aufnahme des Stiftelements 45 des Gehäuses 8 bestimmt ist, wenn der Ohrmuschelaufsatz 20 mit dem Gehäuse 8 verbunden wird. Die Anordnung der Ausnehmung oder die Anzahl und Anordnung einer Mehrzahl an Ausnehmungen entspricht vorzugsweise der Anzahl und Anordnung des oder der Stiftelemente 45. Zusätzlich kann ein Dämpfungselement 9 an der Innenwand 21 vorgesehen sein.

[0099] Ein Verfahren zum Entfernen eines Ohrmuschelaufsatzes eines Kopfhörers umfasst den Schritt einer Drehbewegung des Ohrmuschelaufsatzes relativ zum Kopfhörer, wobei der Ohrmuschelaufsatz vom Gehäuse des Kopfhörers durch eine Drehbewegung gelöst wird.

[0100] Ein Verfahren zum Aufsetzen eines Ohrmuschelaufsatzes für einen Kopfhörer umfasst die folgenden Schritte: der Ohrmuschelaufsatz wird auf das Gehäuse des Kopfhörers aufgesteckt und der Ohrmuschelaufsatz wird durch eine Drehbewegung arretiert. wird. Insbesondere weist der Ohrmuschelaufsatz eine Innenwand 21 auf, die über die entsprechende Aussenwand 25 des Gehäuses 8 gestülpt wird.

[0101] Der Ohrmuschelaufsatz kann relativ zur Aussenwand des Gehäuses um die gemeinsame Drehachse gedreht werden, bis die Gebrauchsposition erreicht ist.

[0102] Bei Erreichen der Gebrauchsposition kann ein Befestigungselement an der Innenwand des Ohrmuschelaufsatzes oder der Aussenwand des Gehäuses eingreifen, um den Ohrmuschelaufsatz in der Gebrauchsposition am Gehäuse zu fixieren.

[0103] Für den Fachmann ist offensichtlich, dass viele weitere Modifikationen zusätzlich zu den beschriebenen Ausführungsbeispielen möglich sind, ohne vom erfindерischen Konzept abzuweichen. Der Gegenstand der Erfindung wird somit durch die vorangehende Beschreibung nicht eingeschränkt und ist durch den Schutzbereich bestimmt, der durch die Ansprüche festgelegt ist. Für die Interpretation der Ansprüche oder der Beschreibung ist die breiteste mögliche Lesart der Ansprüche massgeblich. Insbesondere sollen die Begriffe "enthalten" oder "beinhalten" derart interpretiert werden, dass sie sich auf Elemente, Komponenten oder Schritte in einer nicht-ausschliesslichen Bedeutung beziehen, wodurch angedeutet werden soll, dass die Elemente, Komponenten oder Schritte vorhanden sein können oder genutzt werden können, dass sie mit anderen Elementen, Komponenten oder Schritten kombiniert werden können, die nicht explizit erwähnt sind. Wenn die Ansprüche sich auf ein Element oder eine Komponente aus einer Gruppe beziehen, die aus A, B, C... N Elementen oder Komponenten bestehen kann, soll diese Formulierung derart interpretiert werden, dass nur ein einziges Element dieser Gruppe erforderlich ist, und nicht eine Kombination von A und N, B und N oder irgendeiner anderen Kombination von zwei oder mehr Elementen oder Komponenten dieser Gruppe.

Patentansprüche

1. Kopfhörer (1), umfassend ein erstes Gehäuse und ein zweites Gehäuse (8) zur Aufnahme je eines Lautsprechers und ein Verbindungselement (17), an dessen ersten Ende das erste Gehäuse (8) angeordnet ist und an dessen zweiten Ende das zweite Gehäuse (8) angeordnet ist, wobei jedes der ersten und zwei-

ten Gehäuse (8) einen Ohrmuschelaufsatz (2, 20) enthält, wobei das Gehäuse (8) eine Aussenwand (25, 28) aufweist, welche eine schallübertragende Oberfläche (14) umgibt, wobei der Ohrmuschelaufsatz (2, 20) vom Gehäuse (8) abnehmbar und austauschbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ohrmuschelaufsatz (2, 20) eine Innenwand (21) aufweist, die eine in axialer Richtung verlaufende Öffnung (7) begrenzt, wodurch ein ringförmiger Körper (22) ausgebildet ist, wobei die Innenwand (21) des Ohrmuschelaufsatzes (2, 20) sowie die Aussenwand (25, 28) des Gehäuses (8) je eine rotationsymmetrische Oberfläche aufweisen, die als zueinander korrespondierende Oberflächen ausgebildet sind, sodass die Innenwand (21) im zusammengebauten Zustand zumindest teilweise auf der Aussenwand (25, 28) des Gehäuses (8) aufliegt.

2. Kopfhörer (1) nach Anspruch 1, wobei 30% bis maximal 90% der Aussenwand (25) des Gehäuses (8) in der Öffnung (7) aufgenommen sind.

3. Kopfhörer (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Ohrmuschelaufsatz (2, 20) relativ zum Gehäuse (8) drehbar ist, sodass der Ohrmuschelaufsatz (2, 20) durch eine Drehbewegung in die Gebrauchsposition gebracht werden kann.

4. Kopfhörer (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei ein Befestigungselement (4, 5, 10, 15) an der Innenwand (21) oder der Aussenwand (25, 28) vorgesehen ist, um den Ohrmuschelaufsatz (2, 20) in einer Gebrauchsposition in Bezug auf das Gehäuse (8) zu fixieren.

5. Kopfhörer (1) nach Anspruch 4, wobei das Befestigungselement (4, 5, 10, 15) ein Element bestehend aus der Gruppe der Bajonettverschlüsse, Gewinde, Schnappmechanismen umfasst.

6. Kopfhörer (1) nach einem der Ansprüche 4 oder 5, wobei das Befestigungselement eine Ausnehmung (10, 15) enthält.

7. Kopfhörer (1) nach einem der Ansprüche 3 bis 6, wobei das Befestigungselement ein Gleitelement (4, 5) enthält.

8. Kopfhörer (1) nach Anspruch 7, wobei das Gleitelement (4, 5) als eine Erhebung an der Innenwand (21) des Ohrmuschelaufsatzes (2) ausgebildet ist.

9. Kopfhörer (1) nach Anspruch 8, wobei die Höhe des Gleitelements (4, 5) im Wesentlichen konstant ist.

10. Kopfhörer (1) nach Anspruch 9, wobei das Gleitelement (4, 5) je zwei gegenüberliegende achsparallele Seitenkanten (41, 42, 61, 62) aufweist, die parallel

zur Mittenachse (30) ausgerichtet sind.

11. Kopfhörer (1) nach Anspruch 10, wobei das Gleitelement (4, 5) eine ohrseitige Seitenkante (38, 65) und eine gegenüberliegende Seitenkante (40, 66) aufweist, die sich zwischen den achsparallelen Seitenkanten (41, 42, 61, 62) erstrecken, wobei die ohrseitige Seitenkante (38, 65) nicht parallel zur gegenüberliegenden Seitenkante (40, 66) verläuft. 5
10
12. Kopfhörer (1) nach Anspruch 11, wobei die ohrseitige Seitenkante (40, 65) einen Vorsprung (53) enthält.
13. Kopfhörer (1) nach einem der Ansprüche 7 bis 12, wobei das Gleitelement (4, 5) je einen Schlitz (34, 37) enthält, wobei der Schlitz (34, 37) eine erste Schlitzseitenkante (43, 63) und eine zweite Schlitzseitenkante (44, 64) enthalten kann, die achsparallel zur Mittenachse (30) ausgerichtet sein kann. 15
20
14. Kopfhörer (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei an der Innenwand (21) ein Dichtungselement (39) und/oder der Aussenwand (25) ein Dämpfungselement (9) angeordnet ist. 25
15. Ohrmuschelaufsatz (2, 20) für einen Kopfhörer (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Innenwand (21) des ringförmigen Körpers (22) die in axialer Richtung durch den ringförmigen Körper (22) hindurch verlaufende Öffnung (7) begrenzt, wobei die Innenwand (21) ein Befestigungselement enthält, welches zur Befestigung am Gehäuse (8) des Kopfhörers (1) ausgebildet ist. 30
35

40

45

50

55

Fig. 1

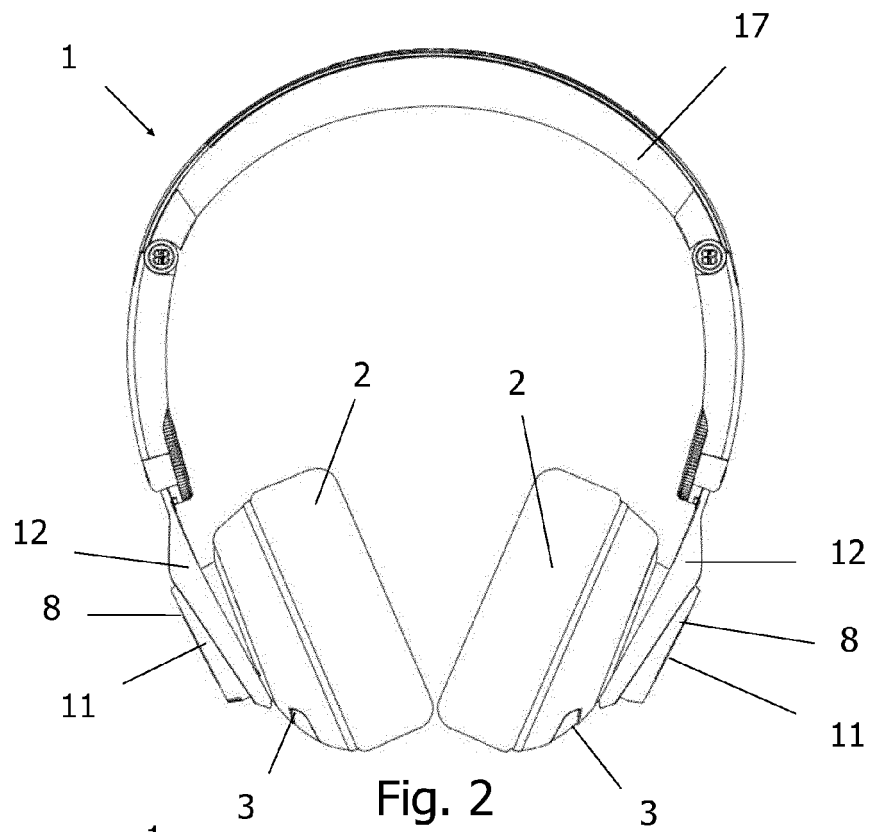


Fig. 2

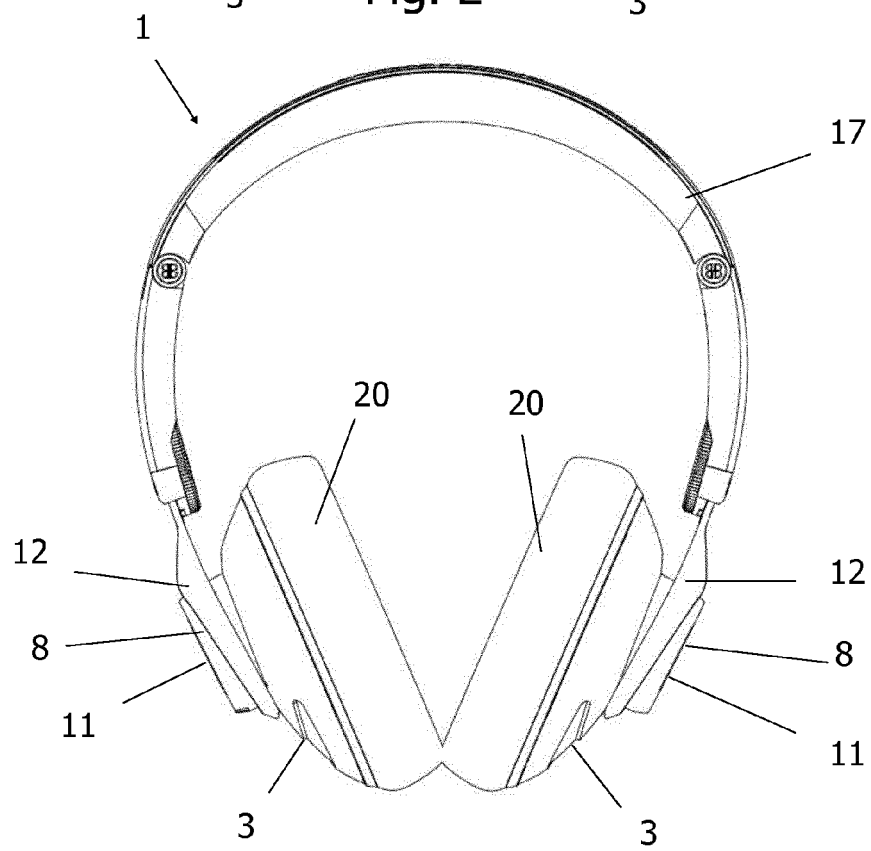


Fig. 3

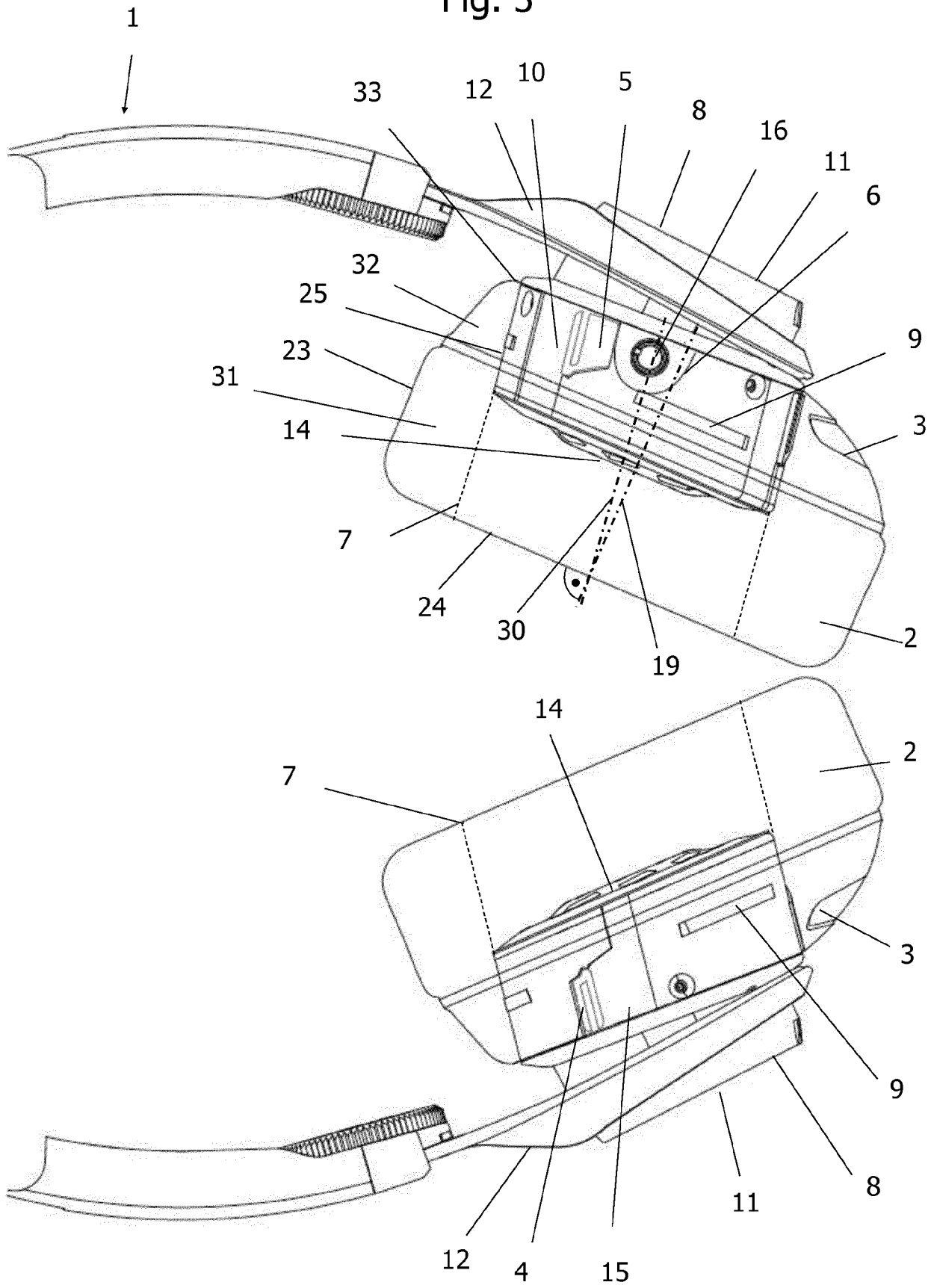


Fig. 4

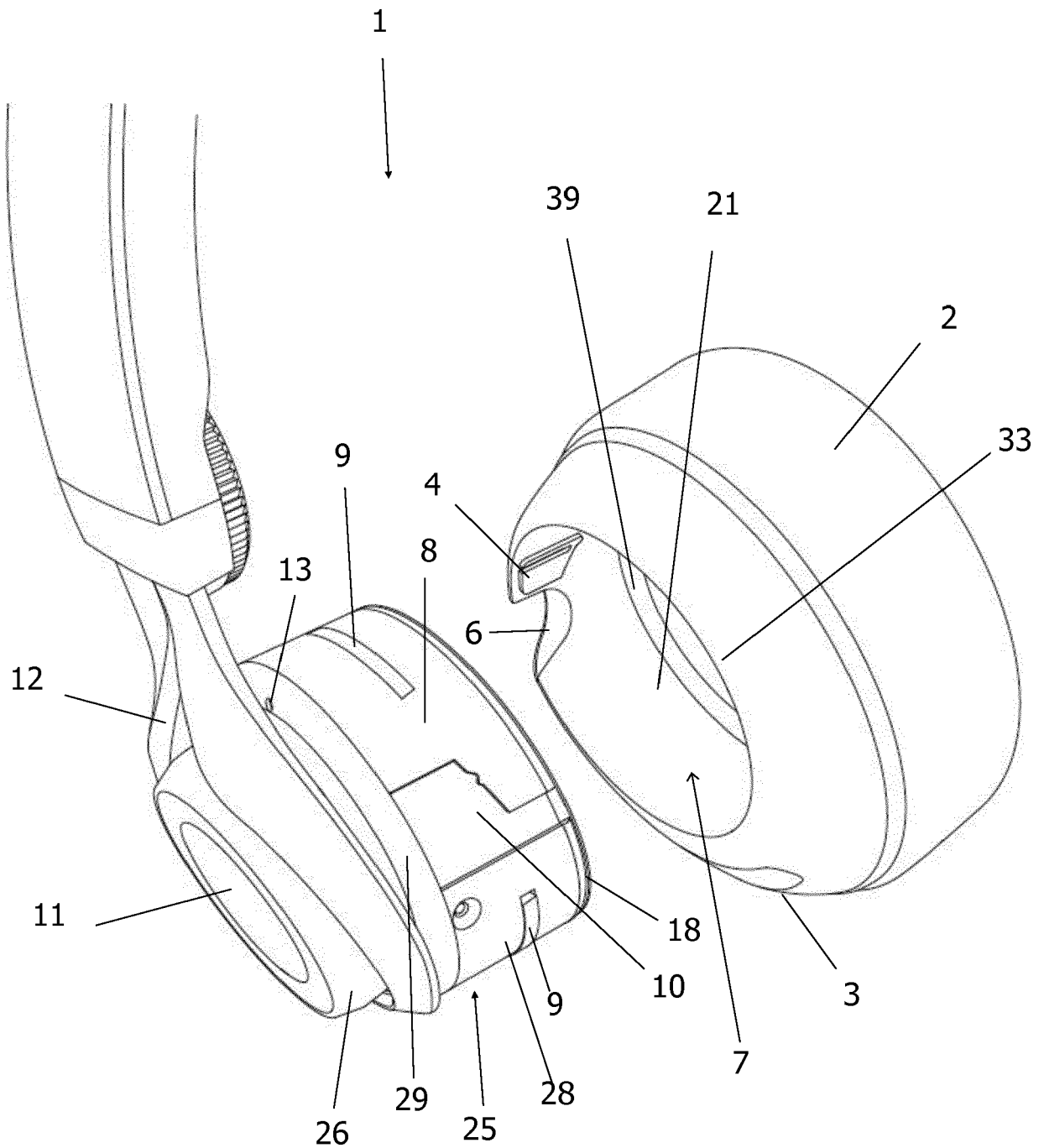


Fig. 5a

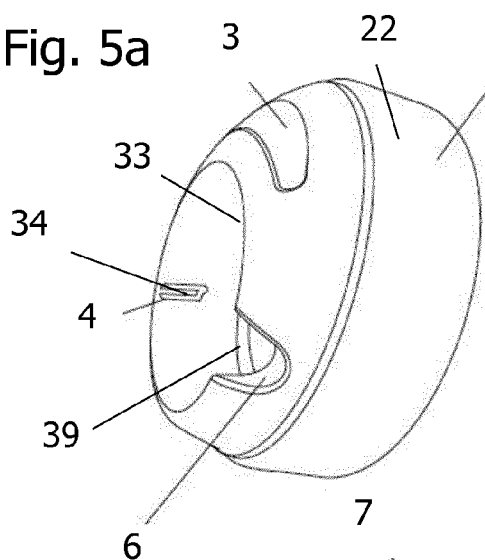


Fig. 5b

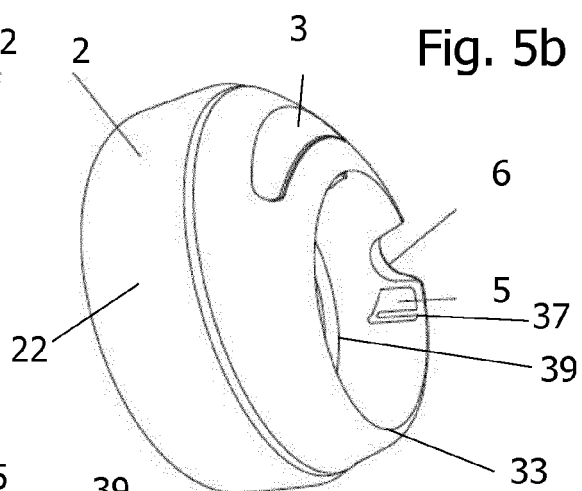


Fig. 5c

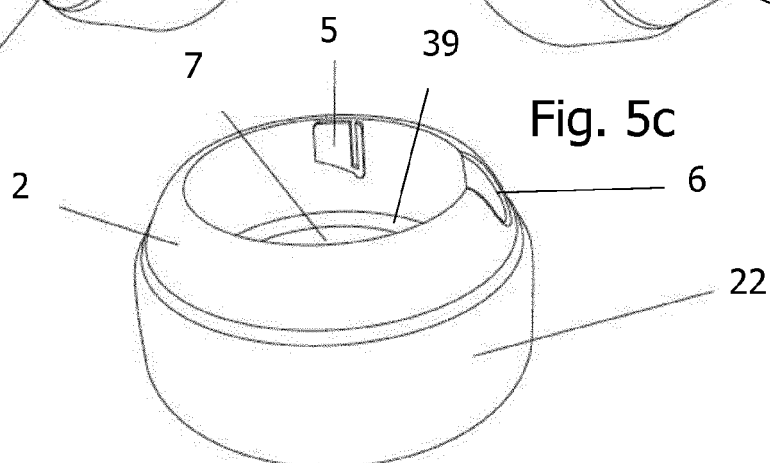


Fig. 6

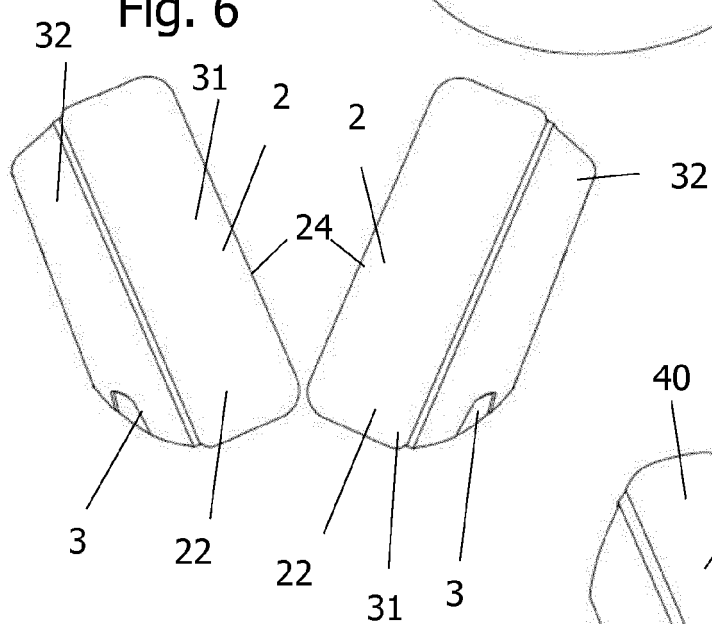
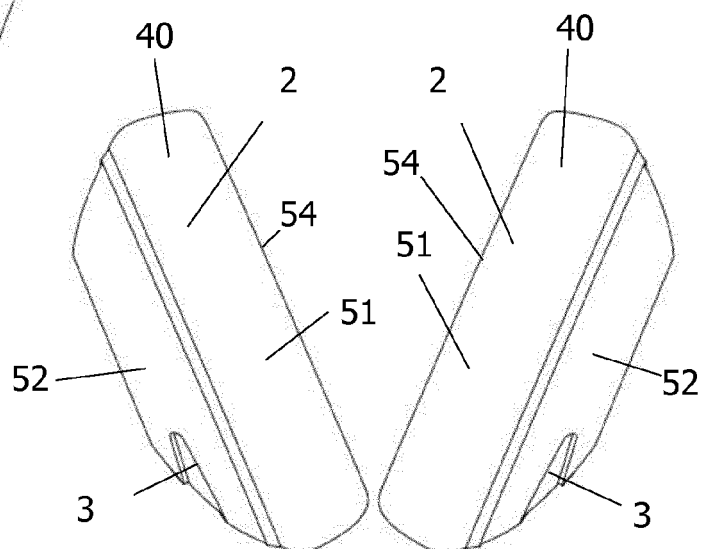
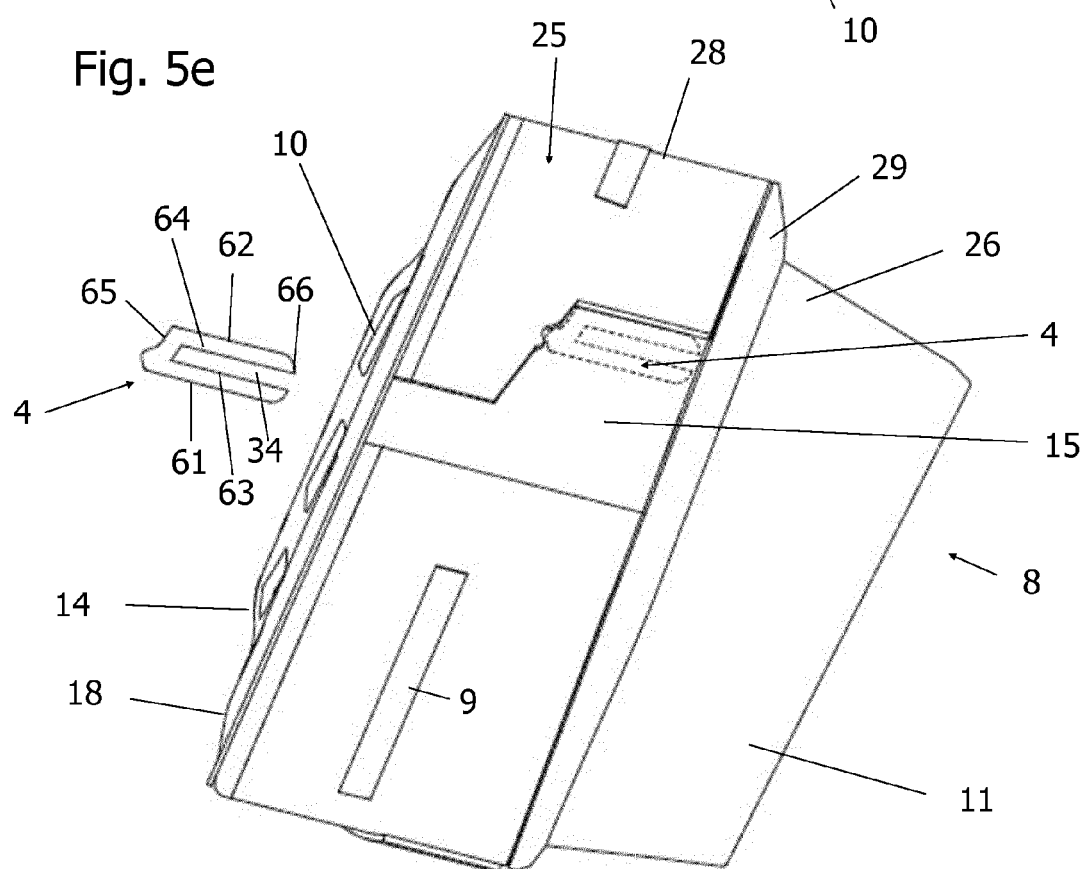
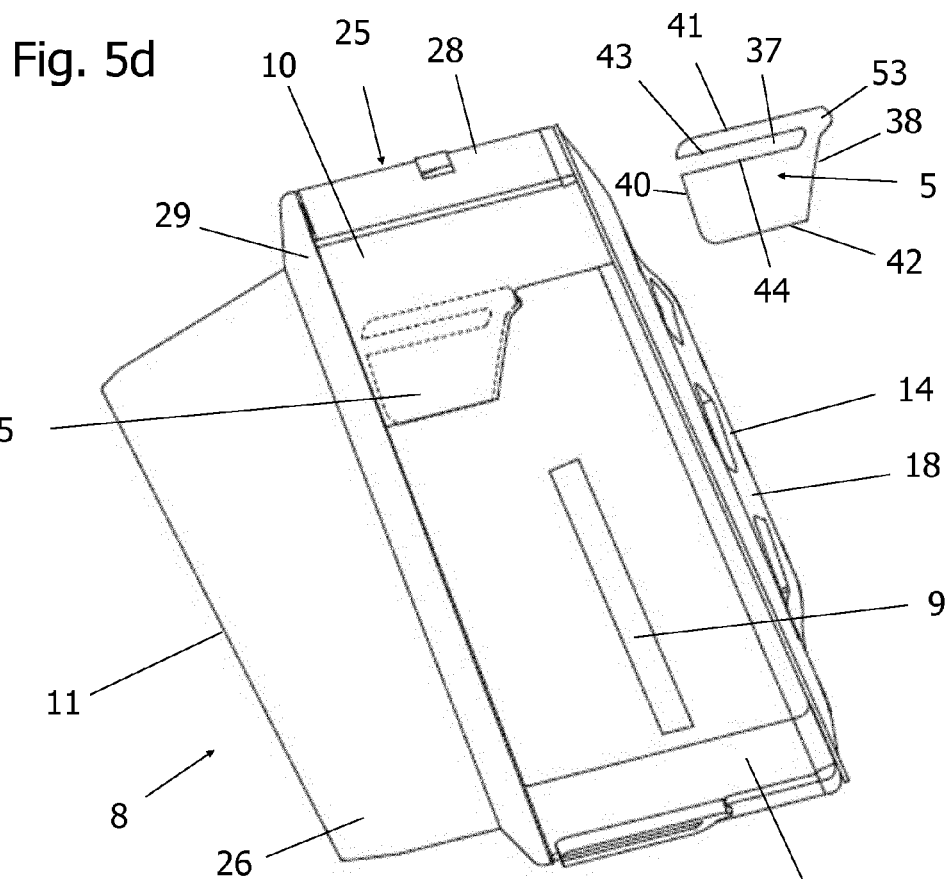


Fig. 7





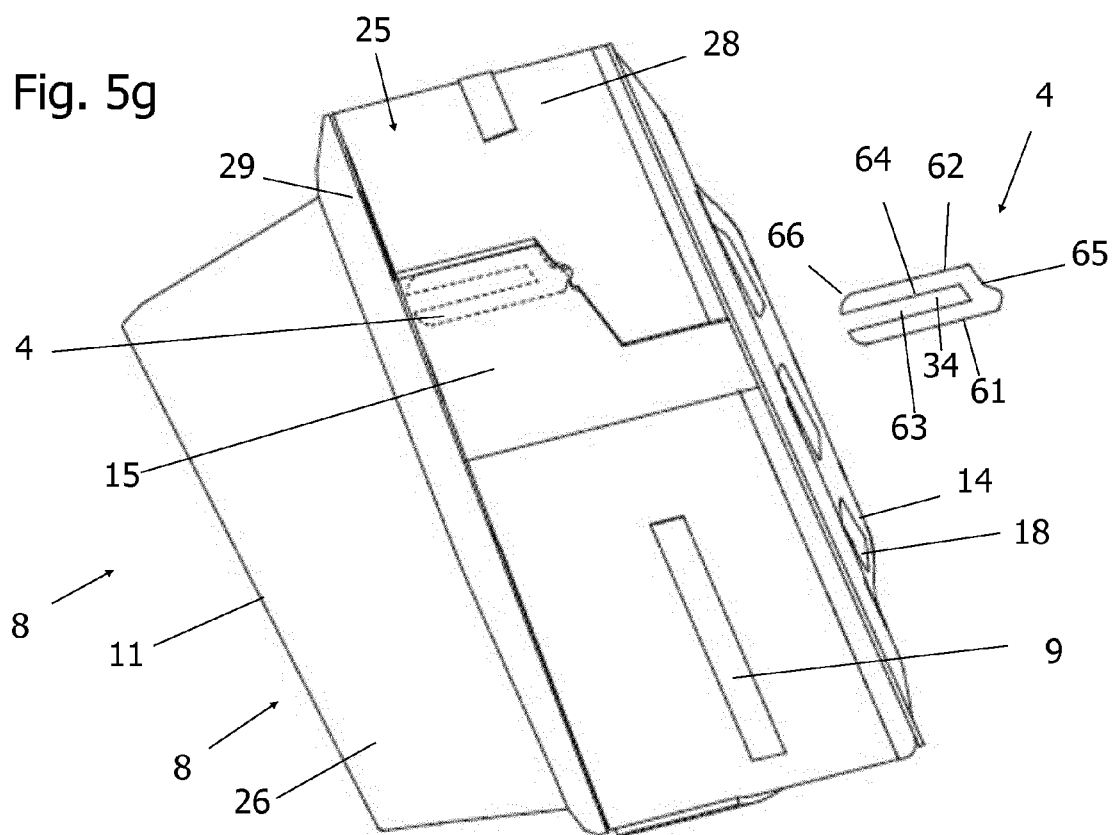
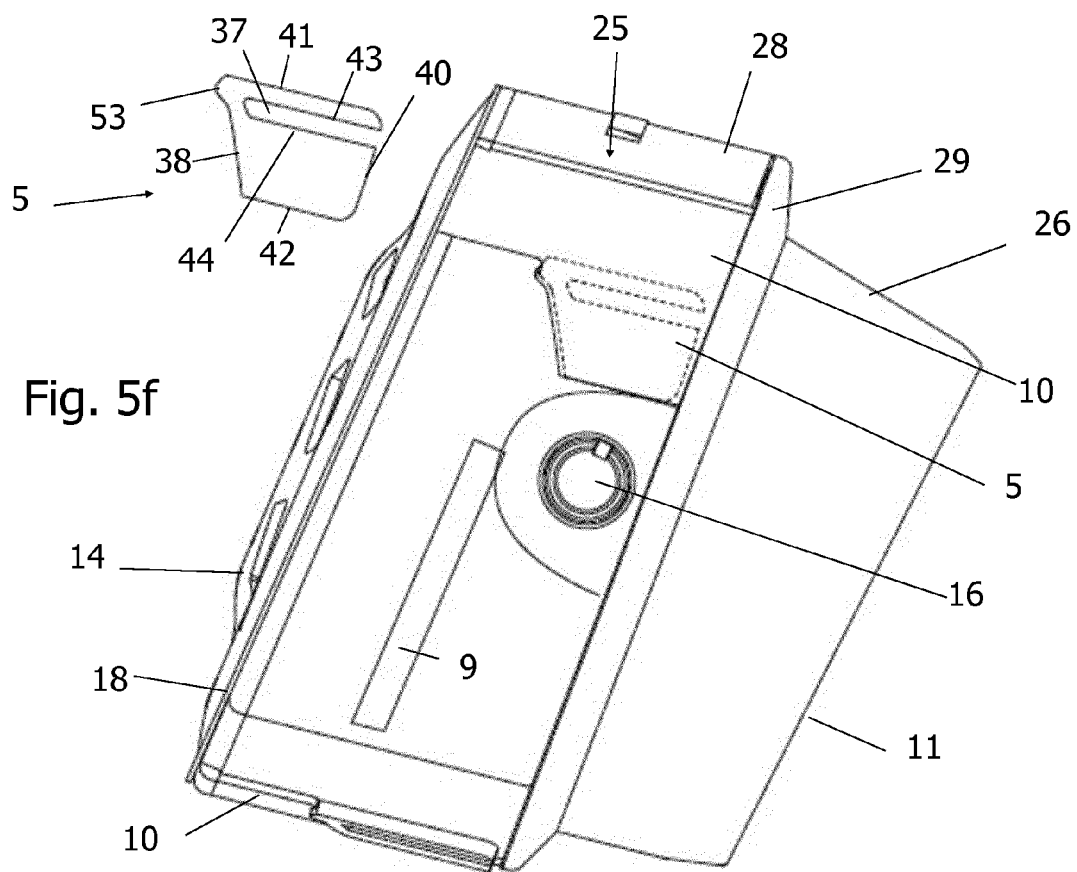


Fig. 8

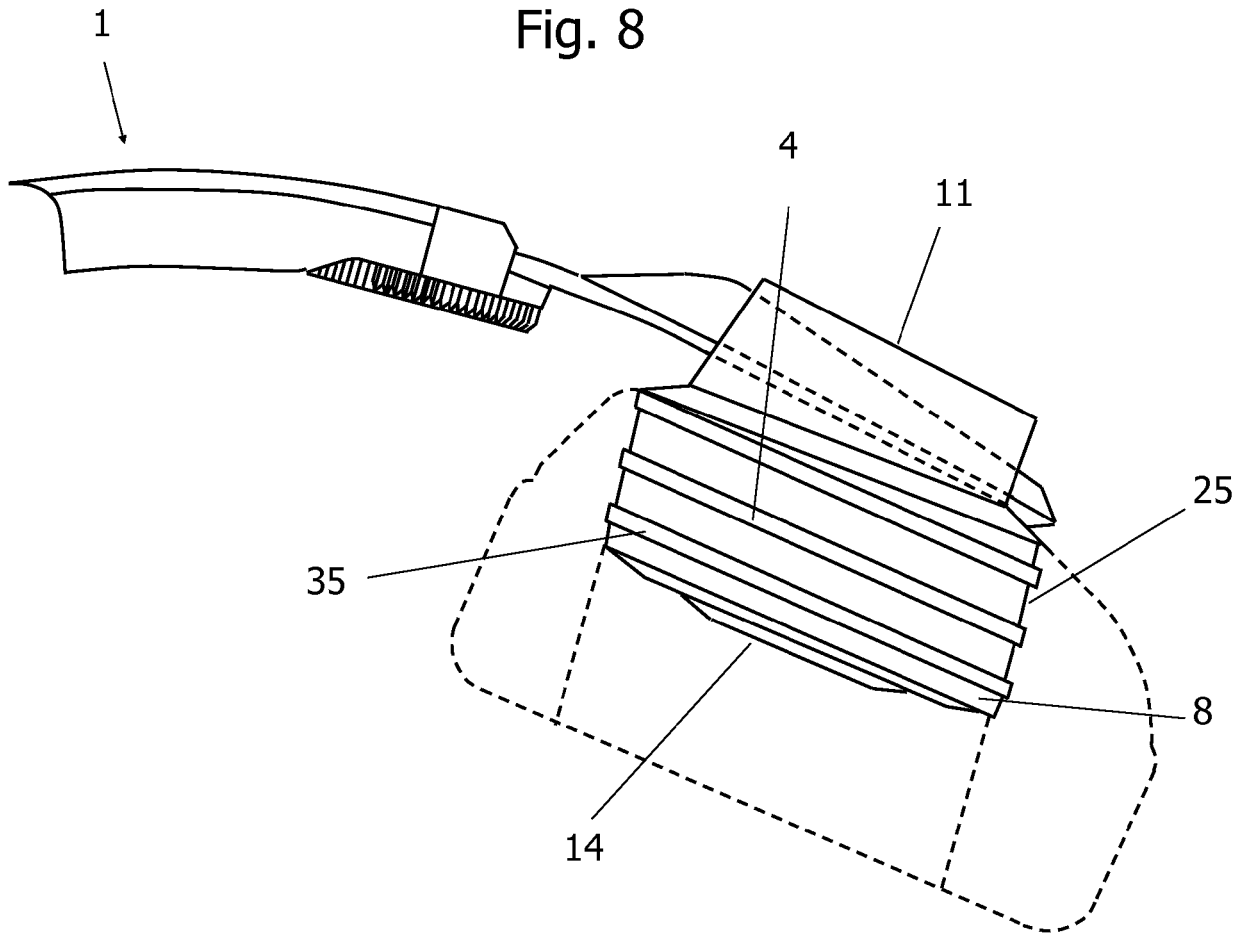


Fig. 9

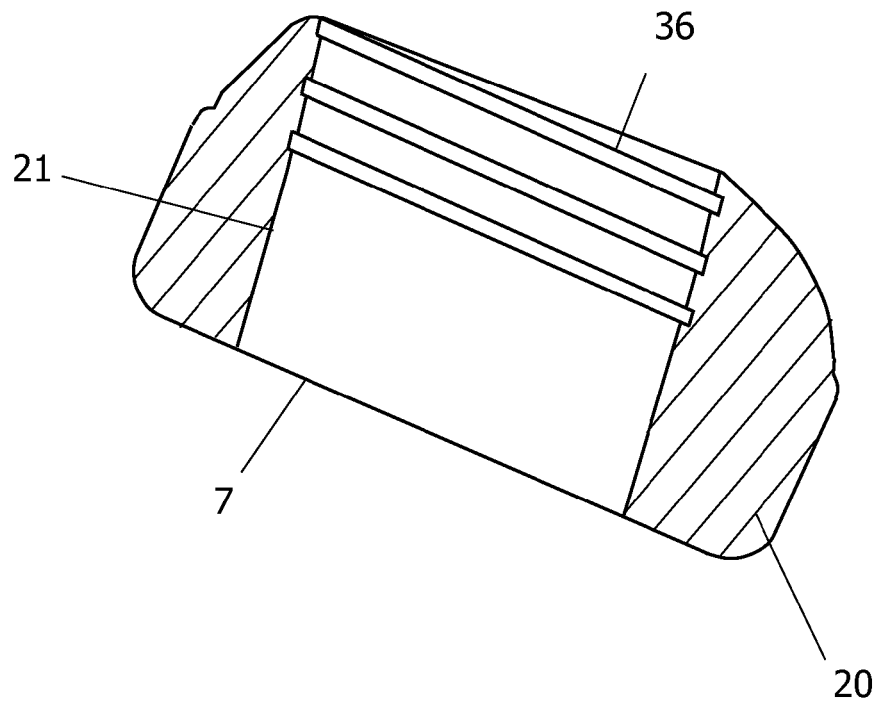


Fig. 10

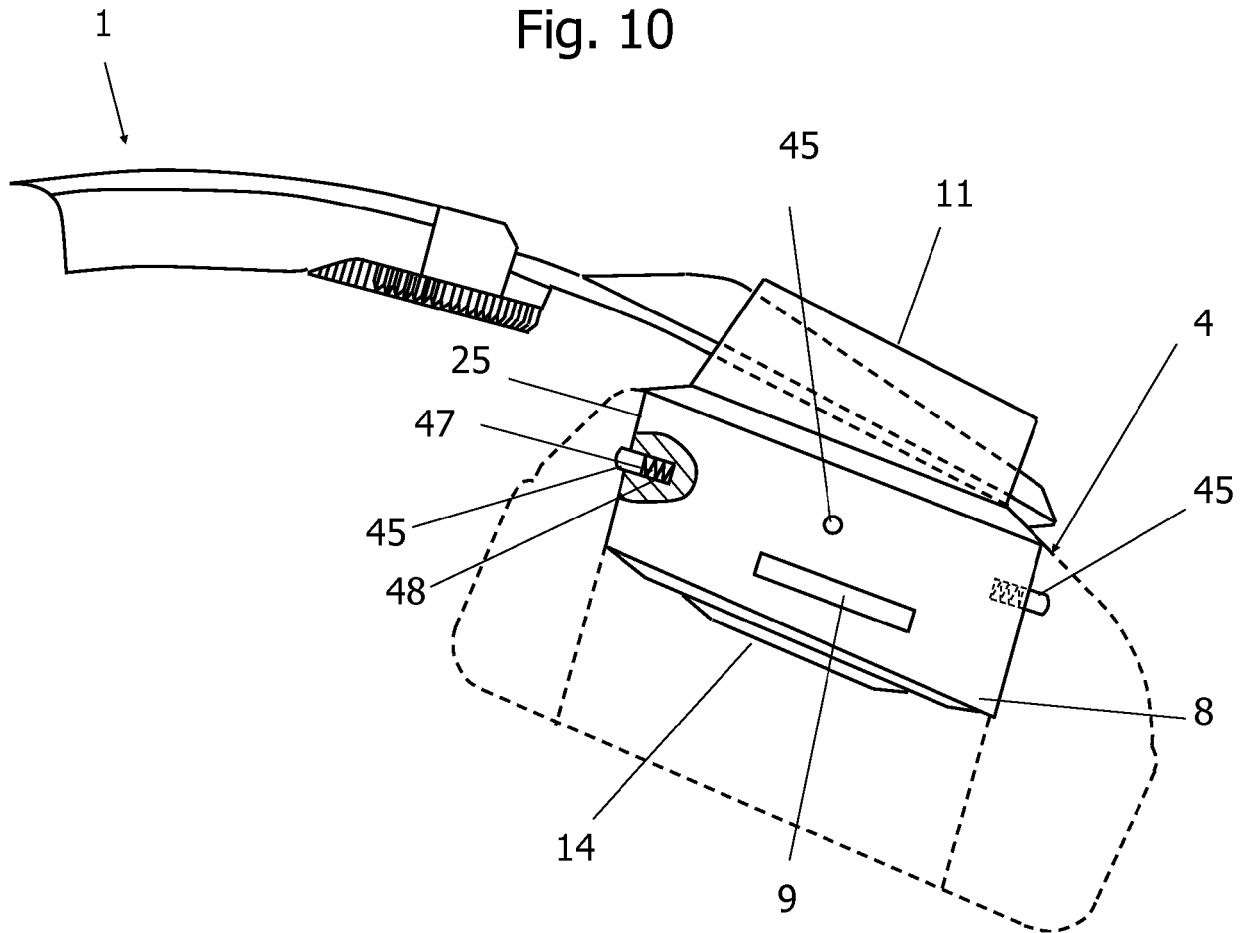
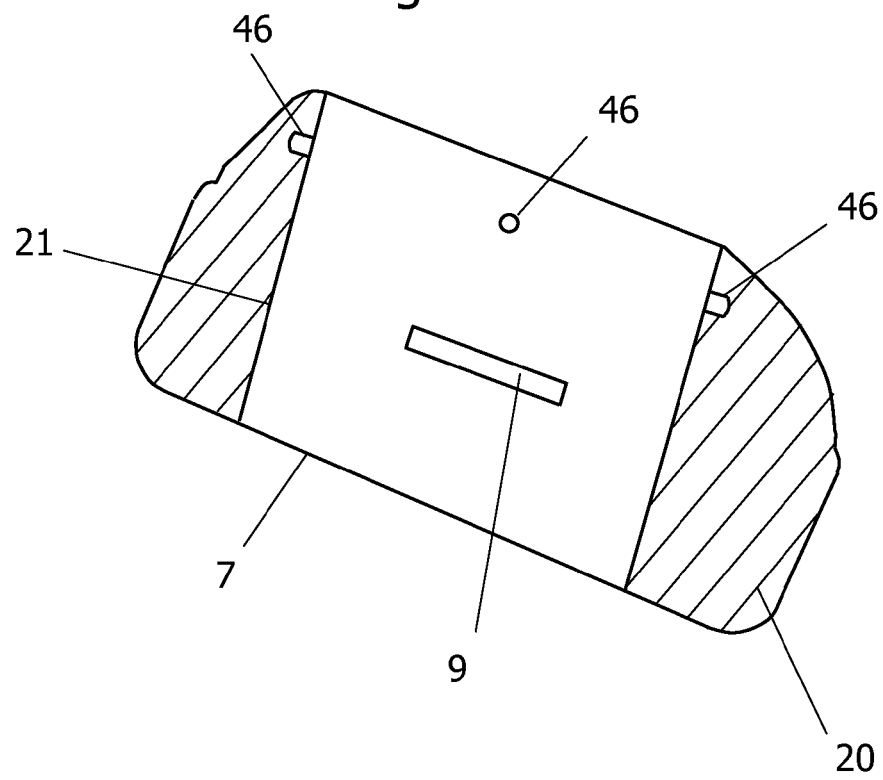


Fig. 11





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 18 1567

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	JP 5 131097 B2 (SONY CORP) 30. Januar 2013 (2013-01-30) * Zusammenfassung * * Absatz [0019] - Absatz [0063]; Abbildungen 1-9 *	1-9,14,15	INV. H04R1/10 H04R5/033
X	US 6 775 390 B1 (SCHMIDT PETER [US] ET AL) 10. August 2004 (2004-08-10) * Zusammenfassung * * Spalte 3, Zeile 9 - Spalte 5, Zeile 20; Abbildungen 1-3 *	1,15	
X	US 2010/111348 A1 (TSAO CHING-JUNG [TW] ET AL) 6. Mai 2010 (2010-05-06) * Zusammenfassung; Abbildung 3 *	1,5-9,15	
A	US 1 624 144 A (MATHIEU HARRY J) 12. April 1927 (1927-04-12) * Zusammenfassung * * Seite 1, Zeile 61 - Zeile 79; Abbildung 1 *	1-15	
A	US 8 369 557 B2 (SENNHEISER ELECTRONIC [DE]; KUHTZ JAN PETER [DE] ET AL.) 5. Februar 2013 (2013-02-05) * Zusammenfassung * * Spalte 3, Zeile 17 - Zeile 52 *	1,5,15	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) H04R
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 2. September 2019	Prüfer Gerken, Stephan
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	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 19 18 1567

5 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.

02-09-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	JP 5131097	B2	30-01-2013	JP 5131097 B2	30-01-2013
				JP 2010062733 A	18-03-2010
15	US 6775390	B1	10-08-2004	KEINE	
	US 2010111348	A1	06-05-2010	KEINE	
	US 1624144	A	12-04-1927	KEINE	
20	US 8369557	B2	05-02-2013	DE 102008020264 A1	29-10-2009
				US 2009262952 A1	22-10-2009
25					
30					
35					
40					
45					
50					
55					

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

- US 2016277828 A1 [0002]
- CN 205039960 U [0002]
- US 20030007660 A1 [0003] [0004]
- US 8369557 B2 [0005]
- US 4302635 A [0005]
- US 4156118 A [0005]