

(19)



(11)

EP 2 106 825 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
30.05.2012 Patentblatt 2012/22

(51) Int Cl.:
A62B 9/00 *(2006.01)* **A62B 17/04** *(2006.01)*
A62B 7/02 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **09157204.0**

(22) Anmeldetag: **02.04.2009**

(54) **Haube für ein Atemschutzgerät**

Hood for a protective mask

Cagoule pour un masque de protection respiratoire

(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 MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **04.04.2008 DE 102008017497**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.10.2009 Patentblatt 2009/41

(73) Patentinhaber: **MSA Auer GmbH
12059 Berlin (DE)**

(72) Erfinder: **Kadow, Peter
12559, Berlin (DE)**

(74) Vertreter: **Maikowski, Michael et al
Patentanwälte
Maikowski & Ninnemann
Postfach 15 09 20
10671 Berlin (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A2- 0 182 985 DE-A1- 4 418 020
DE-A1- 19 516 485 DE-B- 1 129 376**

EP 2 106 825 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Haube für ein Atemschutzgerät, mit einem am Ende des in die Haube geführten Atemschlauches angeordneten Warnsignalindikator.

[0002] Eine bekannte gattungsgemäße Haube für ein Atemschutzgerät zur Selbstrettung umfasst einen visuellen Warnsignalindikator, der direkt im Blickfeld der Sichtscheibe der Haube liegt, der den vorhandenen korrekten Luftstrom durch ein grünes Anzeigeelement anzeigt und der den Benutzer zum Ende der Haltezeit durch Farbwechsel auf ein rotes Anzeigeelement warnt, dass der Vorrat an Atemluft zu Ende geht und die Haube abzunehmen ist.

[0003] Nachteilig bei der vorbekannten Haube für ein Atemschutzgerät ist, dass der visuelle Warnsignalindikator in der Hektik eines Einsatzes leicht übersehen werden kann und die Atemluft ausgeht, bevor der Benutzer sich aus einem Gefahrenbereich entfernt hat.

[0004] Die DE 195 16 485 A1 beschreibt eine Vorrichtung zur Wahrnehmung eines Druckabfalls in einem Atemschlauch, der über die Austrittsöffnung für die Atemluft hinausgeht und in einem Ventil endet. Das Ventil wird bei Unterschreiten eines vorgegebenen Schlauchinnendrucks geöffnet und die entweichende Luft erzeugt an einem an das Ventil angrenzenden Standzylinder einen Pfeifton.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist somit die Schaffung einer Haube mit einer Warnvorrichtung, die auch unter extremen Bedingungen wahrgenommen wird.

[0006] Zur Lösung dieser Aufgabe sieht die Erfindung vor, dass der Warnsignalindikator als Warnpfeife ausgebildet ist, deren zur Tonerzeugung dienendes Labium vom durch den Atemschlauch im Einsatz strömenden Volumenstrom der Atemluft überblasen wird und bei unter einen minimal zulässigen Wert abgesunkenem Volumenstrom ein Warnsignal erzeugt.

[0007] Hierdurch wird erreicht, dass für den Benutzer unmittelbar in der Haube ein akustisches Warnsignal erzeugt wird, das auch in der Hektik eines Einsatzes nicht überhört werden kann. Dabei wird ein maximaler Schallpegel bei gleichzeitiger Spülung der Sichtscheibe erreicht.

[0008] Der Erfindung liegt dabei die Erkenntnis zugrunde, dass das Labium einer herkömmlichen Warnpfeife oberhalb eines bestimmten, den Tonkanal der Warnpfeife durchströmenden Volumenstromes überblasen wird, ohne einen Warnton zu erzeugen. Erst wenn der den Tonkanal durchströmende Volumenstrom einen bestimmten Volumenstrom unterschreitet, erzeugt das Labium der Warnpfeife einen Warnton bzw. ein Warnsignal.

[0009] In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist der das Labium zur Erzeugung des Warntons bzw. Warnsignals anregende Volumenstrom kleiner als 30 l/min.

[0010] In noch weiterer Ausbildung der Erfindung ist die das Labium bildende Luftaustrittsöffnung der Warn-

pfeife gegen die Sichtscheibe der Haube gerichtet. Hierdurch wird erreicht, dass die die Warnpfeife durchströmende Atemluft nach dem Verlassen des Atemschlauches über die Warnpfeife in Richtung der Sichtscheibe strömt und diese beschlagfrei hält.

[0011] Es ist zwar bei einem gattungsfremden Atemschutzgerät bzw. Preßluftatmer bekannt, unmittelbar an den, an der Druckluftflasche befindlichen Druckminderer eine Warnpfeife anzubauen. Diese wird aber nur dann in Betrieb gesetzt, wenn der Flaschendruck unter einen vorgegebenen Minimaldruck abgefallen ist. Da die Druckluftflasche auf dem Rücken oder in einer vor dem Körper des Benutzers hängenden Tasche getragen wird, ertönt das Warnsignal aber auf dem Rücken oder vor dem Körper des das Atemschutzgerät tragenden Benutzers und kann leicht überhört werden.

[0012] Die Erfindung ist nachfolgend anhand eines in den Zeichnungen näher dargestellten Ausführungsbeispiels einer Haube für ein Atemschutzgerät mit im Bereich der Sichtscheibe angeordneter Halbmaske mit Warnpfeife näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht der Haube,

Fig. 2 einen partiellen vertikalen Querschnitt durch die Haube im Bereich der Sichtscheibe und der Halbmaske mit der Warnpfeife in der ersten Ausführungsform,

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht der Warnpfeife in der zweiten Ausführungsform und

Fig. 4 einen Querschnitt durch die Warnpfeife nach Fig. 3.

[0013] Die aus flexiblem, luftdichten Material bestehende Haube 1 für ein Atemschutzgerät zur Selbstrettung aus Gefahrenbereichen, in denen Schadstoffe oder zu geringe Sauerstoffkonzentrationen auftreten können, umfasst eine Sichtscheibe 2, eine Halsdichtung 3, einen Atemschlauch 4, eine Halbmaske 5 und eine Warnpfeife 6. Über den Atemschlauch 4 ist die Haube 1 mit einer nicht dargestellten Druckluftflasche verbunden.

[0014] Im Einsatzfall setzt sich der Benutzer die aus flexiblem, luftdichten Material bestehende Haube 1 auf, legt die Halbmaske 5 auf Kinn und Nase dicht auf und die Halsdichtung 3 um den Hals herum am Oberkörper an. Über ein an der Druckluftflasche angeordnetes Ventil, das über einen Starterstift geöffnet wird, wird dem Benutzer über den Atemschlauch 4 Atemluft mit einem vorgegebenen Volumenstrom zugeführt. Dieser beträgt im Regelfall mehr als 30 l/min.

[0015] Die Halbmaske 5 umfasst ein Ausatemventil 7 auf der Vorderseite, zwei Halterungen 8 für den Atemschlauch 4 auf der Innenseite und eine Halteplatte 9 für die Warnpfeife 6 auf der Oberseite. Die Luftaustrittsöffnung 10 der Warnpfeife 6 ist gegen die Sichtscheibe 2 gerichtet, so dass der Luftstrom der Atemluft gleichzeitig

die Sichtscheibe 2 beschlagfrei hält.

[0016] In den Fig. 3 und 4 ist eine zweite Ausführungsform der Warnpfeife 6' dargestellt. Diese umfasst ein eingangsseitiges Pfeifenrohr 12 mit einer Anschlußöffnung 11 für den Atemschlauch 4, ein vom eingangsseitigen Anschlußrohr 12 etwa rechtwinklig abgewinkeltes endständiges Pfeifenrohr 13, das mit dem eingangsseitigen Anschlußrohr 12 über einen Windkanal 14 verbunden ist, und die Luftaustrittsöffnung 10 mit einem Labium 15 zur Tonerzeugung. Das endständige Pfeifenrohr 13 ist endseitig mit einem Stopfen 16 verschlossen. Die Luftaustrittsöffnung 10 ist gegen die Sichtscheibe 2 gerichtet, so dass der Luftstrom gleichzeitig zur Spülung der Sichtscheibe 2 dient.

[0017] Bei beiden Ausführungsformen der als Warnsignalindikator dienenden Warnpfeifen 6, 6' ist das Labium 15 in Verbindung mit dem Pfeifenrohr 13 derart gestaltet, dass das zur Tonerzeugung dienende Labium 15 vom durch den Atemschlauch 4 strömenden Volumenstrom der Atemluft überblasen wird und bei unter einem minimal zulässigen Wert abgesunkenen Volumenstrom ein Warnsignal erzeugt. Im Ausführungsbeispiel muss der das Labium 15 zur Erzeugung eines Warnsignales anregende Volumenstrom kleiner als 30 l/min. sein, welches dem minimalen Volumenstrom entspricht, der als Atemluft von der Druckluftflasche über den Atemschlauch 4 zugeführt werden muss.

[0018] Die Erzeugung des Warnsignales erfolgt durch die Schwingungserzeugung der Luftsäule innerhalb des endständigen Pfeifenrohres 13, wobei die aus der Luftaustrittsöffnung 10 austretende Luft am Labium 15 gebrochen wird. Der Öffnungswinkel für das Labium 15 beträgt vorzugsweise 70° gegenüber der Achse der Luftaustrittsöffnung 10. Die Ausfräsung für das Labium 15 muss scharfkantig und absolut gratfrei sein. Bei einem Volumenstrom oberhalb von 30 l/min wird das Labium 15 der Warnpfeife 6, 6' überblasen, derart, dass kein Ton bzw. kein Warnsignal erzeugt wird.

Bezugszeichenliste

[0019]

- | | |
|-------|---------------|
| 1 | Haube |
| 2 | Sichtscheibe |
| 3 | Halsdichtung |
| 4 | Atemschlauch |
| 5 | Halbmaske |
| 6, 6' | Warnpfeife |
| 7 | Ausatemventil |
| 8 | Halterung |

- | | |
|-------|----------------------|
| 9 | Halteplatte |
| 10 | Luftaustrittsöffnung |
| 5 11 | Anschlußöffnung |
| 12 | Anschlußrohr |
| 13 | Pfeifenrohr |
| 10 14 | Windkanal |
| 15 | Labium |
| 15 16 | Stopfen |

Patentansprüche

- | | | |
|----|----|---|
| 20 | 1. | Haube (1) für ein Atemschutzgerät, mit einer Sichtscheibe (2) und mit einem am Ende des in die Haube (1) geführten Atemschlauches (4) angeordneten Warnsignalindikator, wobei die Atemluft dem Benutzer über den Atemschlauch (4) mit einem vorgegebenen Volumenstrom zugeführt wird, dadurch gekennzeichnet, dass der Warnsignalindikator als Warnpfeife (6, 6') mit einem Labium (15) zur Tonerzeugung ausgebildet ist, dass das Labium (15) vom durch den Atemschlauch (4) im Einsatz strömenden, vorgegebenen Volumenstrom der Atemluft überblasen wird und dass das Labium (15) bei unter einem minimal zulässigen Wert abgesunkenem Volumenstrom ein Warnsignal erzeugt. |
| 25 | | |
| 30 | | |
| 35 | 2. | Haube (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der das Labium (15) zur Erzeugung des Warnsignals anregende Volumenstrom kleiner als 30 l/min ist. |
| 40 | 3. | Haube (1) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die das Labium (15) aufweisende Luftaustrittsöffnung (10) der Warnpfeife (6, 6') gegen die Sichtscheibe (2) der Haube (1) gerichtet ist. |
| 45 | | |
| 50 | 4. | Haube (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3 mit einer integrierten Halbmaske (5), dadurch gekennzeichnet, dass die Warnpfeife (6, 6') an einer Halteplatte (9) auf der Oberseite der Halbmaske (5) angeordnet und die Luftaustrittsöffnung (10) der Warnpfeife (6, 6') gegen die Sichtscheibe (2) gerichtet sind. |

55 Claims

- | | |
|----|--|
| 1. | Hood (1) for a breathing apparatus, comprising a visibility window (2) and comprising a warning signal |
|----|--|

indicator, which is arranged at the end of the breathing tube (4) which is guided into the hood (1), the breathable air being supplied to the user via the breathing tube (4) at a specified volume flow rate, **characterised in that** the warning signal indicator is formed as a warning whistle (6, 6') comprising a labium (15) for generating sound, **in that** the labium (15) is overblown by the specified volume flow rate of the breathable air which flows through the breathing tube (4) when in use, and **in that** the labium (15) generates a warning signal when the volume flow rate falls below a minimum admissible value.

2. Hood (1) according to claim 1, **characterised in that** the volume flow rate which causes the labium (15) to generate the warning signal is less than 30 l/min. 15
3. Hood (1) according to either claim 1 or claim 2, **characterised in that** the air outlet opening (10), having the labium (15), of the warning whistle (6, 6') is directed towards the visibility window (2) of the hood (1). 20
4. Hood (1) according to any one of claims 1 to 3, comprising an integrated half mask (5), **characterised in that** the warning pipe (6, 6') is arranged on a support plate (9) on the upper side of the half mask (5) and the air outlet opening (10) of the warning whistle (6, 6') is directed towards the visibility window (2). 25

30

Revendications

1. Cagoule (1) pour un appareil de protection respiratoire, comprenant une fenêtre de vision (2) et un indicateur de signal d'avertissement disposé à l'extrémité du tuyau respiratoire (4) conduit jusque dans la cagoule (1), l'air respirable étant acheminé à l'utilisateur par le biais du tuyau respiratoire (4) à un débit volumique prédéfini, **caractérisée en ce que** l'indicateur de signal d'avertissement est réalisé sous forme de sifflet d'avertissement (6, 6') avec un labium (15) pour la génération du son, **en ce que** le labium (15) est parcouru par le débit volumique d'air respirable prédéfini circulant à travers le tuyau respiratoire (4) pendant l'utilisation, et **en ce que** le labium (15) produit un signal d'avertissement lorsque le débit volumique est descendu en dessous d'une valeur minimale admissible. 35
2. Cagoule (1) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le débit volumique sollicitant le labium (15) pour générer le signal d'avertissement est inférieur à 30 l/min. 40
3. Cagoule (1) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** l'ouverture de sortie d'air (10) du sifflet d'avertissement (6, 6') présentant le labium 45

50

55

(15) est orientée vers la fenêtre de vision (2) de la cagoule (1).

4. Cagoule (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, comprenant un demi-masque intégré (5), **caractérisée en ce que** le sifflet d'avertissement (6, 6') est disposé sur une plaque de fixation (9) sur le côté supérieur du demi-masque (5) et l'ouverture de sortie d'air (10) du sifflet d'avertissement (6, 6') est orientée vers la fenêtre de vision (2).

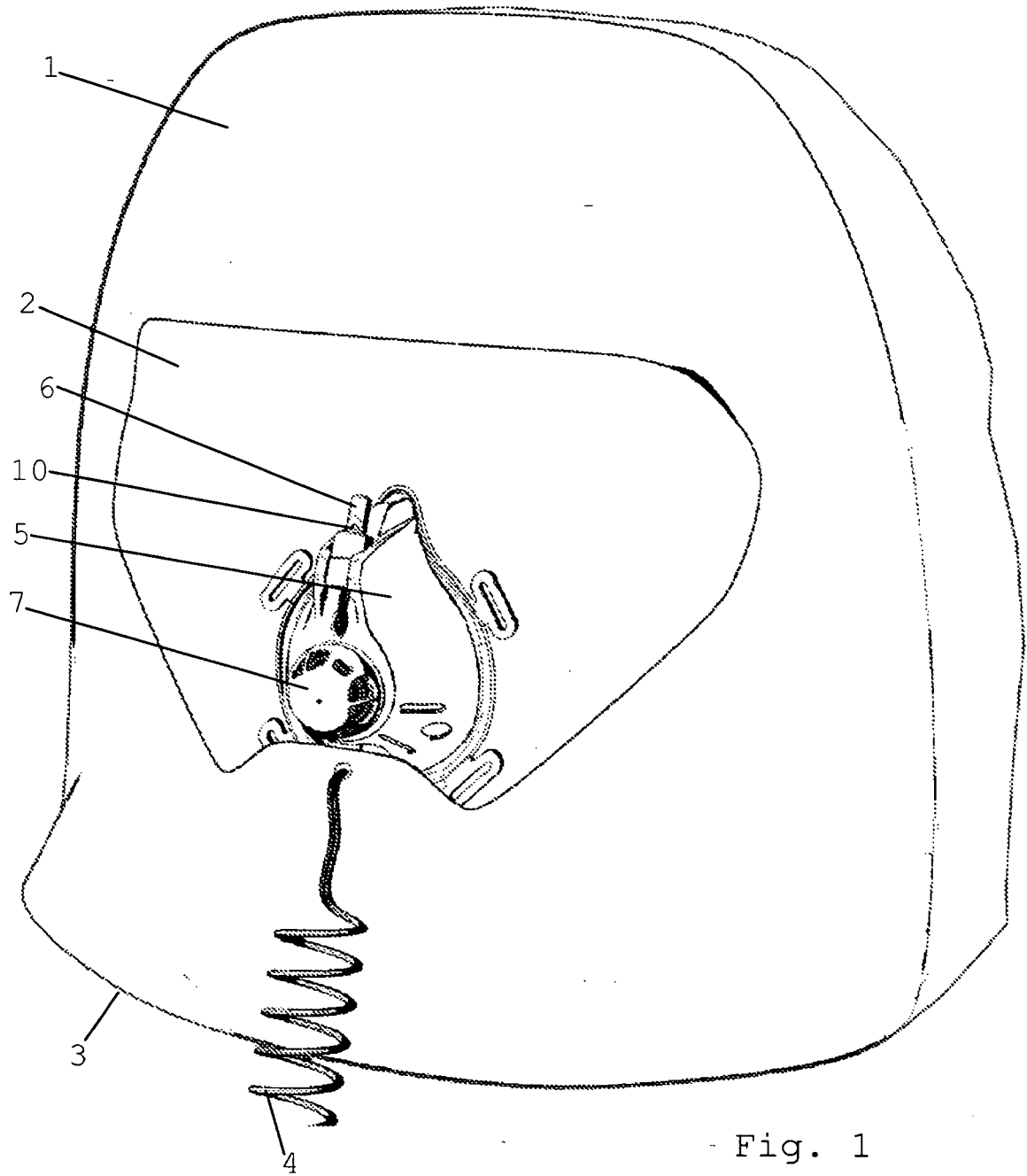


Fig. 1

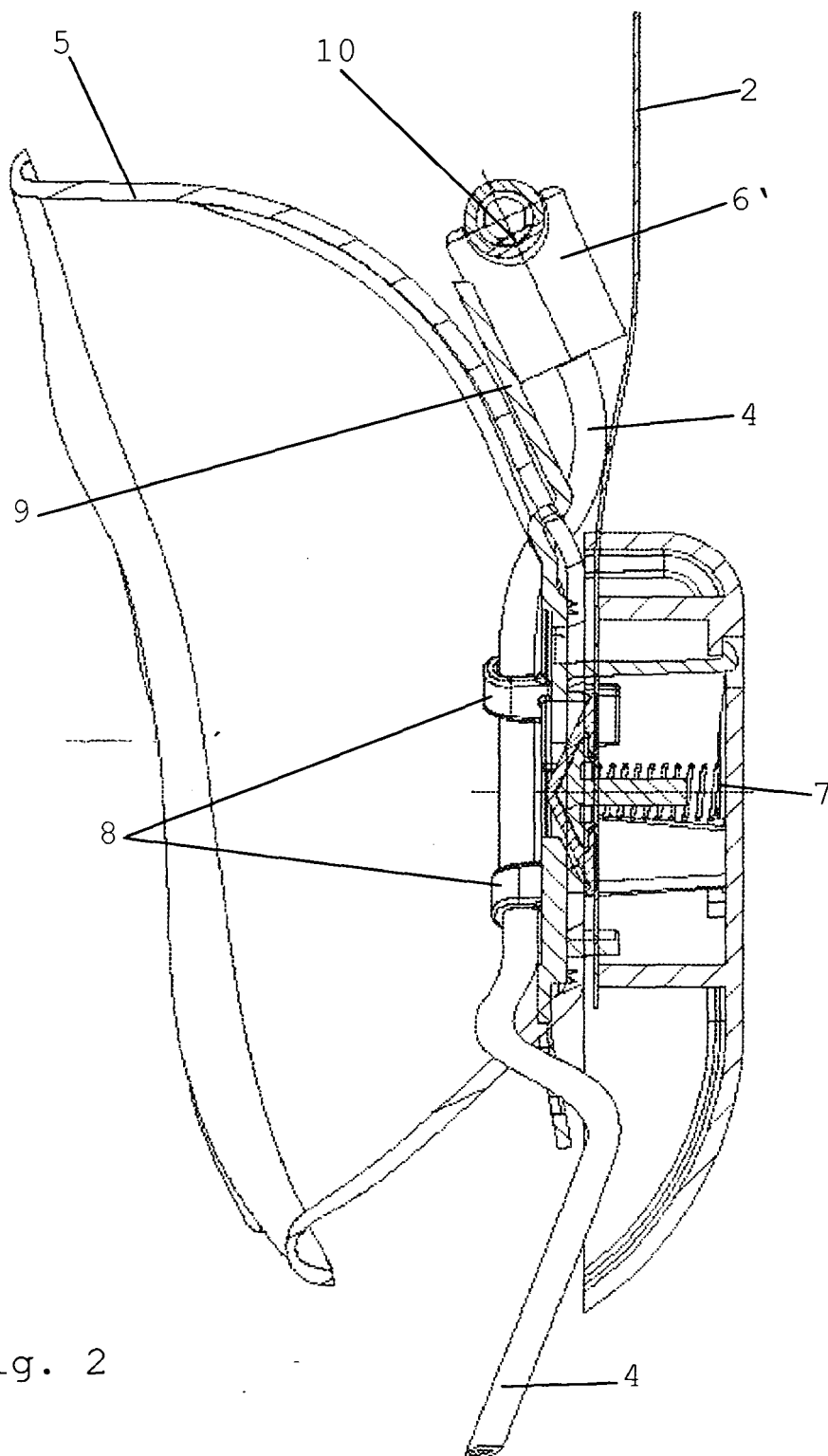
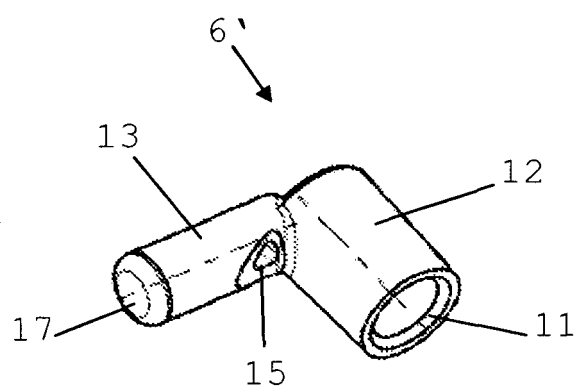
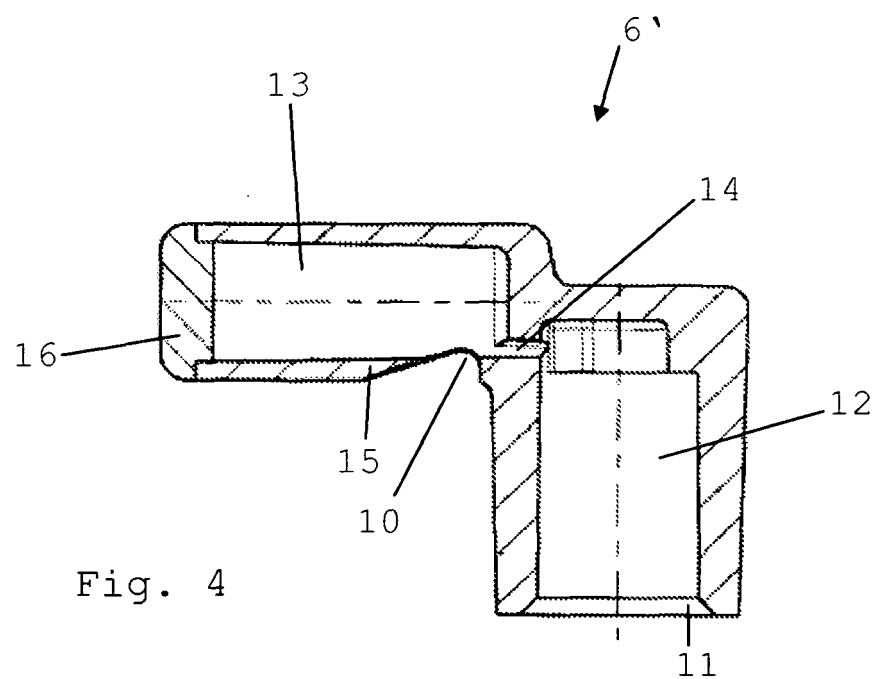


Fig. 2



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

- DE 19516485 A1 **[0004]**