

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
08. Februar 2018 (08.02.2018)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2018/024272 A2

(51) Internationale Patentklassifikation:  
A61J 9/04 (2006.01) A61J 9/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2017/000238

(22) Internationales Anmeldedatum:  
03. August 2017 (03.08.2017)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2016 009 358.7  
03. August 2016 (03.08.2016) DE

SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN,  
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(71) Anmelder: BUSCH, Thomas [DE/DE]; Titusstraße 71,  
60439 Frankfurt am Main (DE).

(72) Erfinder; und  
(71) Anmelder: ENGHARD, Florian [DE/DE]; Hugo-Wolf-  
Straße 11, 60529 Frankfurt am Main (DE). ENGHARD,  
Armin [DE/DE]; Habichtsweg 13C, 60437 Frankfurt am  
Main (DE).

(74) Anwalt: VÖLGER & BEHRENS; Groß-Gerauer Weg 55,  
64295 Darmstadt (DE).

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,  
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST,  
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,  
RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ,  
DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT,  
LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI,  
SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN,  
GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Erklärungen gemäß Regel 4.17:**

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu  
beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)
- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, die Priorität  
einer früheren Anmeldung zu beanspruchen (Regel 4.17  
Ziffer iii)

**Veröffentlicht:**

- ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu  
veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz  
2 Buchstabe g)

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,  
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DJ, DK, DM, DO,  
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,  
HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP,  
KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME,  
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,  
OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA,

(54) Title: PRESSURE EQUALISER FOR BABY BOTTLE AND BABY BOTTLE ASSEMBLY

(54) Bezeichnung: DRUCKAUSGLEICHVORRICHTUNG FÜR EINE BABYFLASCHE UND  
BABYFLASCHEANORDNUNG

(57) Abstract: The present invention relates to a pressure equaliser (1) comprising: - a hollow element (101) with a cup-shaped section (1011) and a tubular section (1013) that merge seamlessly one into the other, and - a sealing element (103) that comprises a top edge (1031) with a first diameter (DT) and a central part (1033) with a second diameter (D2), wherein the top edge of the cup-shaped section (1011) of the hollow element (101) is inserted into the second inner diameter (D2) of the central part (1033) of the sealing element (103), the pressure equaliser being characterised in that at least the hollow element (101) can be disassembled into at least two hollow element parts (10a, 101b) along its longitudinal axis. The present invention further relates to a baby bottle assembly comprising: - a bottle-shaped container (3), - a pressure equaliser (1) according to the invention, - a screw element (5) and - a nipple (7a) or closure cap (7b).

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft eine Druckausgleichsvorrichtung (1), umfassend - ein Hohlelement (101), das einen becherförmigen Abschnitt (1011) und einen Rohrabschnitt (1013) aufweist, die nahtlos ineinander übergehen, und - ein Dichtelement (103), das einen oberen Rand (1031) mit einem ersten Durchmesser (DT) und ein Mittelteil (1033) mit einem zweiten Durchmesser (D2) aufweist, wobei der becherförmige Abschnitt (1011) des Hohlelements (101) mit seinem oberen Rand in dem zweiten Innendurchmesser (D2) des Mittelteils (1033) des Dichtelements (103) aufgenommen ist, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest das Hohlelement (101) in zumindest zwei Hohlelement-Teile (101a, 101b) in seiner Längsachse zerlegbar ausgestaltet ist. Ferner bezieht sich die vorliegende Erfindung auf eine Babyflaschen-Anordnung, umfassend - einen flaschenförmigen Behälter (3), - eine erfindungsgemäße Druckausgleichsvorrichtung (1), - ein Schraubelement (5) und - einen Sauger (7a) oder einen Verschlussdeckel (7b).

WO 2018/024272 A2

## Druckausgleichsvorrichtung für eine Babyflasche und Babyflaschenanordnung

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Druckausgleichsvorrichtung,  
5 insbesondere für eine Babyflasche, die einfach zu reinigen ist, sowie auf eine  
Babyflaschenanordnung umfassend diese Druckausgleichsvorrichtung.

Trinkflaschen für Babys oder Kleinkinder sind typischerweise aus verschiedenen Teilen  
zusammengesetzt, wobei grundsätzlich die Flasche als Behältnis für die Trinkflüssigkeit,  
10 ein Sauger, der je nach Alter des Babys oder Kleinkindes unterschiedlich groß sein kann,  
und ein die Flasche und den Sauger verbindender Ring vorgesehen sind. Bei den  
meisten Systemen wird der den Sauger aufnehmende Ring auf die Flasche geschraubt.  
Schließlich wird in den meisten Fällen eine Kappe bereitgestellt, welche den Sauger  
gegenüber der Umgebung schützt. Der Sauger besitzt in seinem Kopf eine größere  
15 Öffnung, durch welche die Trinkflüssigkeit herausgesogen werden kann. Um das Trinken  
zu erleichtern, ist ein Druckausgleich zwischen dem Flascheninneren und Außen  
vorgesehen, welcher beispielsweise durch kleine schlitzförmige Öffnungen an der Seite  
des Saugers bewirkt werden kann. Andere Systeme arbeiten mit absichtlichen  
Undichtigkeiten an der Verschraubung zwischen Sauger und Flasche. Diese Systeme  
20 sind jedoch nicht vollständig gegen ein Auslaufen geschützt, das heißt die  
Trinkflüssigkeit kann nicht nur über die Öffnung im Sauger austreten, sondern im  
ungünstigen Falle auch über die Druckausgleichsöffnung.

Ferner gibt es die Möglichkeit, Druckausgleichselemente an der Flasche zu befestigen,  
25 wenn diese verwendet wird. Dies ist jedoch besonders dann wenig praktikabel, wenn die  
Trinkflasche unterwegs verwendet werden soll, da dieses Druckausgleichselement dann  
einzeln mitgeführt werden muss.

Aus dem Stand der Technik sind Druckausgleichsvorrichtungen an sich bekannt. So  
30 beschreibt beispielsweise WO 2016/061226 A1 eine Babyflasche mit dualer  
Konfiguration, welche einen Flaschenbehälter, eine Ventilanordnung und ein  
Ringelement aufweist. Die Ventilanordnung kann mit ihrem Rand innerhalb des  
Flaschenbehälters angeordnet werden, um während der Verwendung eine Ventilfunktion  
für die Flasche auszuüben. Der Kopf dieser Ventilanordnung ist dabei auf die Öffnung  
35 des Flaschenbehälters abgestimmt und erstreckt sich mit einem länglichen Ende in die  
Flasche hinein. Das Ringelement stellt grundsätzlich einen Verschluss für die Flasche  
dar, wobei es gleichzeitig dazu ausgelegt ist, die Ventilanordnung an dem  
Flaschenbehälter zu befestigen.

40 Ferner beschreibt WO 2015/006386 A1 eine sehr ähnliche Flasche mit dualer  
Konfiguration, welche ebenfalls einen Flaschenbehälter, eine Ventilanordnung und ein  
Ringelement aufweist, wobei hier das Ringelement auf zwei Konfigurationen ausgelegt

ist, eine erste Konfiguration, bei der das Ringelement den Flaschenbehälter mit der Ventilanordnung gemeinsam verschließt, so dass die Ventilanordnung im Wesentlichen mit dem Rand des Flaschenbehälters abdichtet, und eine zweite Konfiguration, in welcher das Ringelement den Flaschenbehälter grundsätzlich verschließt, wenn das  
5 Ventilelement nicht vorgesehen ist.

Die aus dem Stand der Technik vorstehend beschriebenen Babyflaschensysteme werden beispielweise als „Dr. Brown Babyflasche“ vertrieben. Die Ventilanordnungen stellen dabei eine Art Tunnelsystem dar, so dass die „Dr. Brown Babyflasche“ ein offenes  
10 System ermöglicht, ohne dass der Getränkeinhalt ausläuft, wobei durch die spezielle Form der Ventilanordnung ein bestmöglicher Luftaustausch zwischen dem Sauger und dem Inneren der Flasche ermöglicht wird. Diese Anordnung verhindert bei Babys und Kleinkindern, welche aus der Flasche trinken, ein Schlucken von Luft während des Trinkens, so dass Koliken verhindert werden.

Die im Stand der Technik beschriebenen „Dr. Brown Babyflaschen“ weisen somit eines der besten Anti-Kolik-Systeme auf, das bekannt ist. Dies liegt an dem offenen System, welches den Luftaustausch in der Flasche beim Trinken garantiert. Gleichzeitig ist das offene System als eine Art Tunnelsystem ausgestaltet, so dass es ein Auslaufen der  
15 Getränkeflüssigkeit aus der Flasche verhindert wird.

Neben den unbestrittenen Vorteilen der „Dr. Brown Babyflaschen“ ergibt sich der große Nachteil dieses Systems in der Reinigung, insbesondere der Ventilanordnung. Gerade der rohrförmige Abschnitt der Ventilanordnung, welcher sich bis fast zum Boden der  
25 Babyflasche erstreckt, ist nur schwer und mit großem Aufwand zu reinigen. Eine maschinelle Reinigung scheint nahezu ausgeschlossen zu sein, da nicht sichergestellt ist, dass keine Getränkereste oder Speichel in der Röhre verbleiben und so zu problematischen Verschmutzungen führen. Folglich bleibt zur Reinigung nur eine manuelle Vorgehensweise, bei welcher mit einer schmalen, dünnen Bürste das Innere  
30 der Ventilanordnung sorgfältig gereinigt und anschließend schnell getrocknet werden muss.

Angesichts dieser gravierenden Nachteile der bekannten Ventilanordnung liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Ventilanordnung, wie sie aus dem  
35 Stand der Technik bekannt ist, derart zu verbessern, dass sie leicht und sicher zu reinigen ist, ohne dass Getränkereste oder Feuchtigkeit darin verbleiben. Ferner soll die von der Ventilanordnung des Standes der Technik bekannte Handhabbarkeit in nahezu gleicher Weise erhalten bleiben.

40 Diese Aufgabe wird in einem ersten Aspekt der vorliegenden Erfindung durch eine Druckausgleichsvorrichtung (1) gelöst, umfassend

- ein Hohlelement (101), das einen becherförmigen Abschnitt (1011) und einen Rohrabschnitt (1013) aufweist, die nahtlos ineinander übergehen, und
  - ein Dichtelement (103), das einen oberen Rand (1031) mit einem ersten Innendurchmesser (D1) und ein Mittelteil (1033) mit einem zweiten Innendurchmesser (D2) aufweist,
- 5 wobei der becherförmige Abschnitt (1011) des Hohlelements (101) mit seinem oberen Rand in dem zweiten Innendurchmesser (D2) des Mittelteils (1033) des Dichtelement (103) aufgenommen ist,
- 10 dadurch gekennzeichnet, dass zumindest das Hohlelement (101) in zumindest zwei Hohlelement-Teile (101a, 101b) in seiner Längsachse zerlegbar ausgestaltet ist.

Die Aufgabe wird darüber hinaus in einem zweiten Aspekt der vorliegenden Erfindung durcheine Babyflaschen-Anordnung gelöst, umfassend

- einen flaschenförmigen Behälter (3),
- 15 - eine erfindungsgemäße Druckausgleichsvorrichtung (1),
- ein Schraubelement (5) und
- einen Sauger (7a) oder einen Verschlussdeckel (7b).

20 Der vorliegenden Erfindung liegt grundsätzlich die Idee zugrunde, den rohrförmigen Teil der aus der im Stand der Technik bekannten Ventilanordnung reversibel in zwei Teile zu zerlegen, um das Tunnelsystem der „Dr. Brown Babyflaschen“ zu öffnen und das bislang schwer zugängliche Innere offen zu legen. Hierdurch ist es möglich, mit wenigen Handgriffen das Hohlelement (101) im einfachsten Falle aufzuklappen, um an das Innere zu gelangen.

25 Nachstehend wird die vorliegende Erfindung im Detail beschrieben.

Der erste Aspekt der vorliegenden Erfindung betrifft eine Druckausgleichsvorrichtung (1), die ein Hohlelement (101) und ein Dichtelement (103) umfasst.

30 Das Hohlelement (101) weist einen becherförmigen Abschnitt (1011) und einen Rohrabschnitt (1013) auf, die nahtlos ineinander übergehen. Dieser Übergang kann trichterförmig geradlinig bis glockenförmig gerundet vorgesehen werden.

35 Das Dichtelement (103) weist einen oberen Rand (1031) mit einem ersten Durchmesser (D1) und ein Mittelteil (1033) mit einem zweiten Durchmesser (D2) auf. Der erste Durchmesser (D1) ist insbesondere ein Außendurchmesser, der auf die Öffnung (Halsöffnung) einer Babyflasche abgestimmt ist, um mit diesem passgenau abzuschließen. Der zweite Durchmesser (D2) ist insbesondere ein Innendurchmesser,

40 der auf den Außendurchmesser des becherförmigen Abschnitts (1011) des Hohlelement (101) abgestimmt ist und diesen außen umschließt.

Der der becherförmige Abschnitt (1011) des Hohlelements (101) ist so mit seinem oberen Rand in dem zweiten Durchmesser (D2) des Mittelteils (1033) des Dichtelement (103) aufgenommen.

- 5 Die erfindungsgemäße Druckausgleichsvorrichtung (1) zeichnet sich dadurch aus, dass zumindest das Hohlelement (101) in zumindest zwei Hohlelement-Teile (101a, 101b) in seiner Längsachse zerlegbar ausgestaltet ist.

10 Die Erfindung hat den großen Vorteil, dass die Druckausgleichsvorrichtung mit wenigen Handgriffen geöffnet und auseinander gebaut werden kann, so dass das Innere einfach und wirkungsvoll zu reinigen ist und schnell getrocknet werden kann. Die vorliegende Erfindung ermöglicht sogar eine maschinelle Reinigung (beispielsweise in einer Geschirrspülmaschine), da das offen gelegte Innere gut zu reinigen und zu trocknen ist.

- 15 Die beiden Hohlelement-Teile (101a, 101b), in welche das Hohlelement (101) zerlegt wird, müssen dabei nicht gleich groß oder spiegelbildlich sein. Voraussetzung ist, dass eine ausreichende Erreichbarkeit des Inneren gewährleistet ist. Vorzugsweise wird das Hohlelement (101) aber in zwei im Wesentlichen gleichgroße Teile (Hälften) zerlegt. Insbesondere ergeben sich durch die Halbierung Halbelemente zu je 180°.

20 Das Dichtelement (103) besteht vorzugsweise aus einem weichen, bzw. elastischen Material, zum Beispiel aus einem Silikon. Dies dient unter anderem der besseren Dichtfähigkeit.

- 25 In einer Weiterbildung der erfindungsgemäßen Druckausgleichsvorrichtung (1) ist auch das Dichtelement (103) in zumindest zwei Dichtelement-Teile (103a, 103b) zerlegbar ausgestaltet.

30 Hierdurch wird es in vorteilhafter Weise möglich, die ganze Druckausgleichsvorrichtung (1) zu zerlegen, um alle Teile gut reinigen und trocknen zu können.

In einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Druckausgleichsvorrichtung (1) kann das Hohlelement (101) eine gelenkartige Verbindung (1015) aufweisen, welche die beiden Hohlelement-Teile (101a, 101b) miteinander verbindet.

- 35 So ist es möglich, zwischen den beiden Teilen an einer Seite eine Gelenkfunktion vorzusehen, welche einerseits durch eine mechanische Verbindung der beiden Teile in Form eines Gelenks erreicht werden kann. Andererseits kann das Hohlelement (101) aus zwei verschiedenen Materialien bestehen, so dass für die Gelenkverbindung ein weiches und elastisches Material vorgesehen wird.
- 40

In einer Weiterbildung dieser Ausführungsform sind auf der gegenüberliegenden Seite der gelenkartigen Verbindung (1015) Verbindungselemente vorgesehen. So wird sichergestellt, dass nach dem Zusammenklappen der Teile der erfindungsgemäßen Druckausgleichsvorrichtung (1) diese wieder sicher und dichtend zusammengefügt ist und ihre grundlegende Funktion fehlerlos erfüllt.

Die Teilbarkeit des Hohlelements (101) kann dabei auf verschiedene Weise erreicht werden. So können beispielweise die beiden Teile vollständig voneinander separiert werden und über eine Rastverbindung oder Klickverbindung miteinander verbunden werden.

Eine andere, alternative Weiterbildung der erfindungsgemäßen Druckausgleichsvorrichtung (1) sieht daher vor, dass das Hohlelement (101) zumindest ein Befestigungselement (1019) aufweist, welches die beiden Hohlelement-Teile (101a, 101b) reversibel miteinander verbindet. So kann auf die Gelenkfunktion aus verschiedenen Gründen oder aufgrund spezieller Anforderungen verzichtet werden, ohne von der Grundidee der vorliegenden Erfindung abzuweichen.

Das Befestigungselement (1019) kann in dieser Weiterbildung ausgewählt sein aus Ringen, Klammern, Rastverbindungen, Klipsverbindungen, Nut-und-Feder-Verbindungen, Führungselementen und/oder Quetschfugen. Konkrete Details werden nachstehend bei der Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen angegeben.

Eine andere Ausführungsform betrifft die Ausgestaltung des Dichtelements (103), das hier ferner in dem Mittelteil (1033) im Durchmesser ein Querröhrchen (1037) umfasst und ein Zentralröhrchen (1035) aufweist, das mit dem Querröhrchen (1037) in Verbindung steht und aus dem Mittelteil (1033) herausragt.

Querröhrchen (1037) und Zentralröhrchen (1035) dienen vorliegend einer verbesserten Belüftung der Druckausgleichsvorrichtung (1) und damit einem noch einfacheren Druckausgleich.

Um auch das Dichtelement (103) in gleicher Weise gut reinigen zu können, ist in einer Ausführungsform vorgesehen, dass das Dichtelement (103) entlang seines Durchmessers teilbar ausgestaltet ist. Dies bedeutet, dass das Dichtelement (103) in der Vertikalen teilbar ist.

Ähnlich wie im Falle des Hohlelements (101) kann auch das Dichtelement (103) eine gelenkartige Verbindung (1035) aufweisen, welche die beiden Dichtelement-Teile (103a, 103b) miteinander verbindet. Vorteil ist auch hier das einfache Öffnen, Reinigen und Trocknen.

Alternativ kann auch das Dichtelement (103) zumindest ein Befestigungselement aufweist, welches die beiden Dichtelement-Teile (103a, 103b) reversibel miteinander verbindet. Vorteil ist ebenfalls das einfache Öffnen, Reinigen und Trocknen.

- 5 Als einer alternative Ausführungsform ist das Dichtelement (103) asymmetrisch teilbar ausgestaltet, indem das Querröhrchen (1037) und das Zentralröhrchen (1035) entlang ihrer jeweiligen Längsachse teilbar sind, wobei ein Teil des Querröhrchen (1037) mit einem Teil des Zentralröhrchen (1035) verbunden ist. Auf diese Weise bleibt die Grundstruktur des Dichtelements (103) in seiner runden Form ungeteilt vorhanden, ohne  
10 die gute Reinigungsfähigkeit zu beeinträchtigen.

Die vorstehenden Ausführungen und Bevorzugungen im Hinblick auf die erfindungsgemäße Druckausgleichsvorrichtung (1) gelten für die nachstehend beschriebene erfindungsgemäße Babyflaschen-Anordnung entsprechend. Ebenso  
15 gelten die nachstehenden Ausführungen und Bevorzugungen im Hinblick auf die erfindungsgemäße Babyflaschen-Anordnung für die erfindungsgemäße Druckausgleichsvorrichtung (1) entsprechend.

Der zweite Aspekt der vorliegenden Erfindung bezieht sich auf eine Babyflaschen-  
20 Anordnung, welche einen flaschenförmigen Behälter (3), die erfindungsgemäße, vorstehend beschriebene Druckausgleichsvorrichtung (1) ein Schraubelement (5) und einen Sauger (7a) oder einen Verschlussdeckel (7b) umfasst.

Die Vorteile der Babyflaschen-Anordnung sind grundsätzlich die Gleichen wie die  
25 Vorteile der erfindungsgemäßen Druckausgleichsvorrichtung (1), nämlich dass die Babyflaschen-Anordnung in allen ihren Teilen einfach zu demontieren und anschließend gut zu reinigen und zu trocknen ist.

In einer bevorzugten Weiterbildung umfasst die Babyflaschen-Anordnung ferner ein  
30 Spiralelement (9), das zwei schneckenförmige Spiralteile (901, 905) mit mindestens einem axial dazwischen angeordneten schraubenförmigen Spiralteil (903) aufweist. Dabei ist das Spiralelement (9) mit seinem schraubenförmigen Spiralteil (903) um das Rohrelement (101) der Druckausgleichsvorrichtung (1) herum gleitbar angeordnet.

35 Das Spiralelement (9) hat den Vorteil, dass es für die Zubereitung, Mischung und/oder Aufbereitung der Getränkeflüssigkeit verwendet werden kann, ohne die Babyflaschen-Anordnung vollständig demontieren zu müssen. Wird in der Babyflaschen-Anordnung beispielsweise ein Milchpulver trocken mitgeführt, muss nur noch die benötigte Menge an Wasser zugefügt werden. Durch Schütteln der Babyflaschen-Anordnung wird das  
40 Spiralelement (9) auf und ab bewegt und mischt so mit wenigen Bewegungen in diesem Beispiel eine Babymilch.

Um den Effekt noch zu erhöhen und das Gleiten des Spiralelements (9) zu erleichtern kann in einer anderen Ausführungsform im Inneren des schraubenförmigen Spiralteils (903) im Zwischenraum zum Rohrelement (101) eine Hülse (907) angeordnet sein. Diese Hülse (907) ist erfindungsgemäß in zumindest zwei Hülsen-Teile (907a, 907b) zerlegbar  
5 ausgestaltet. Auch hier besteht der Vorteil in der einfache Zerlegbarkeit mit anschließender guter Reinigung und Trocknung.

Ferner kann die Hülse (907) zur Optimierung des pH-Werts der Trinkflüssigkeit herangezogen werden. Durch die hohle Form steht eine größere Oberfläche zur  
10 Verfügung, welche mit der Trinkflüssigkeit (insbesondere Wasser) chemisch kommuniziert um den pH-Wert einzustellen.

Ein dritter Aspekt der vorliegenden Erfindung betrifft ein Trinkelement (11), das ein rohrförmiges Element umfasst. Das Trinkelement (11) zeichnet sich dadurch aus, dass  
15 zumindest das rohrförmige Element in zumindest zwei halbrohrförmige Element-Teile (11a, 11b) in seiner Längsachse zerlegbar ausgestaltet ist.

In diesem Aspekt wird er erfindungsgemäße Grundgedanke weiterentwickelt, so dass das erfindungsgemäße Trinkelement (11) beispielsweise mit der erfindungsgemäßen  
20 Babyflaschen-Anordnung kombiniert werden kann. Dabei kann das Trinkelement (11) die erfindungsgemäße Druckausgleichsvorrichtung (1) ergänzen oder ersetzen, beispielsweise wenn ältere Kinder die liebgewonnene Flasche weiter nutzen möchten, ohne dass die Eltern auf die gewohnten guten Eigenschaften für Reinigung und Trocknung verzichten müssen.

25 In einer Weiterbildung wird diesem dritten Aspekt an dem Trinkelement (11) noch ein Filterelement (11c) hinzugefügt. Dieses dient dazu, Schwebstoffe am Eintreten in das rohrförmige Element zu hindern, um so Verstopfungen und Ablagerungen zu vermeiden. Ebenso kann das Filterelement (11c) dem Schutz der Trinkflüssigkeit vor Insekten  
30 dienen.

Weitere Ziele, Merkmale, Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von die Erfindung nicht einschränkenden  
Ausführungsbeispielen anhand der Figuren. Dabei bilden alle beschriebenen  
35 und/oder bildlich dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger Kombination den Gegenstand der Erfindung, auch unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Ansprüchen oder deren Rückbeziehung. Es zeigen:

40 Fig. A, Fig. B, Fig. D und Fig. E Teile der ursprünglich beanspruchten Vorrichtung, wie sie nachstehend beschrieben werden,

- Fig. 1 eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Hohlelements 101 nach einer Ausführungsform der Erfindung,
- Fig. 2 eine schematische Darstellung eines zerlegten erfindungsgemäßen Hohlelements 101 nach einer Ausführungsform der Erfindung mit  
5 gelenkartiger Verbindung 1015,
- Fig. 3 eine schematische Darstellung eines zerlegten erfindungsgemäßen Hohlelements 101 nach einer Ausführungsform der Erfindung mit Befestigungselementen 1019,
- Fig. 4 eine schematische Darstellung eines zerlegten erfindungsgemäßen Hohlelements 101 nach einer anderen Ausführungsform der Erfindung mit  
10 Befestigungselementen 1019,
- Fig. 5 eine schematische Darstellung eines zerlegten erfindungsgemäßen Dichtelement 103 nach einer Ausführungsform der Erfindung,
- Fig. 6 eine schematische Darstellung eines zerlegten erfindungsgemäßen Dichtelement 103 nach einer anderen Ausführungsform der Erfindung,  
15 Fig. 7 eine schematische Darstellung eines zerlegbaren Dichtelements 103 nach einer weiteren Ausführungsform der Erfindung im zusammengesetzten Zustand,
- Fig. 8 eine schematische Darstellung des in Fig. 7 dargestellten Dichtelements 103 nach einer Ausführungsform der Erfindung im zerlegten Zustand,  
20 Fig. 9 eine schematische Darstellung einer Babyflaschen-Anordnung nach einer Ausführungsform der Erfindung,
- Fig. 10 eine schematische Darstellung eines Spiralelements 9 nach einer Ausführungsform der Erfindung,
- 25 Fig. 11 eine schematische Darstellung eines Spiralelements 9 nach einer Ausführungsform der Erfindung mit eingesetzter Hülse 907 und
- Fig. 12 eine schematische Darstellung eines Trinkelements 11 nach einer Ausführungsform der Erfindung.

30 Nachstehend wird Bezug genommen auf die prioritätsbegründende Erstanmeldung, welche im Zusammenhang mit den Figuren A, B, D, und E folgende Merkmale definierte:

#### Easy Clean

35 Es gibt viele praktische Vorrichtungen, die aber durch angelegte Hohlräume oder Tunnelvorrichtungen schwer zu reinigen sind.

Um dies zu lösen, aber dabei die Funktion nicht zu beeinträchtigen, werden diese Vorrichtungen in vorzugsweise zwei Teile aufgeteilt, aber wieder zusammenbringbar  
40 ausgelegt.

Somit werden die Hohlräume freigelegt und das Reinigen ist einfach.

A in 1 ist ein Strohhalm und 1.2 eine Scheibe mit Tunnelgängen aus der Babyflasche Dr. Brown bekannt.

In 3 ein herkömmlicher Strohhalm.

5

In 4 ein Inlay für eine Spirale, bekannt aus der DE 10 2013 017 310.8.

In B sind diese Vorrichtungen 1, 1.1, 3 und 4 längs oder quer getrennt, aber wieder wasserdicht oder auch luftundurchlässig in ihre gewollte Ausführungsform  
10 zusammenbringbar.

Durch die Trennung werden die Hohlräume freigelegt und sind leicht zu reinigen.

D)1 zeigt den Dr. Brown Strohhalm anti colic.

15

2.1 und 2.2 die beiden getrennten Hälften des Strohhalms. Beide sind wieder in ein geschlossenes System wie in 1. zusammensetzbar.

2.3 und 2.4 sind Ringelemente, in die 2.2 von oben eingeführt wird, um so optimalen Halt  
20 zu garantieren. Es könnten auch Klickelemente sein.

E 1 und 1.1 zeigen die Anti Kolik Scheibe von Dr. Brown.

In 2 und 3 ist diese Scheibe (1 und 1.1.) getrennt, aber nicht hälftig, sondern zu  
25 verschiedenen großen Teilen. Die Kanäle sind aber freigelegt. In 3.1 und 3.2 ist auch der unterhalb der Scheibe angeordnete Kanal des Dr. Brown Systems durch eine Trennung längs geteilt und somit mit dem Kanal offengelegt.

3 wird auf 2 eingesetzt mit 3.1 in die Öffnung zum Kanal unterseitig der Scheibe.

30

3.2 und 3.1 werde somit wieder als ein geschlossenes System zusammengebracht.

In 2.2. ist eine weitere Ansicht des offengelegten Kanals.

35

In Figur 1 wird eine Druckausgleichsvorrichtung 1 gemäß der vorliegenden Erfindung in geschlossenem Zustand dargestellt. Dabei weist das Hohlelement 101, im oberen Bereich einen becherförmigen Abschnitt 1011 auf, der mit dem Dichtelement 103 verbunden wird. Dieses Dichtelement 103 positioniert die Druckausgleichsvorrichtung im  
40 Flaschenhals (vgl. Fig. 9) und stellt gleichzeitig eine Abdichtung gegenüber dem Schraubelement 5 mit dem Sauger 7a dar. Auf der gegenüberliegenden Seite geht der becherförmigen Abschnitt 1011 in einen Rohrabschnitt 1013 über, welcher so dimensioniert ist, dass er bis fast zu Boden des flaschenförmigen Behälters 3 reicht.

Eine Ausführungsform sieht vor, dass der Rohrabschnitt 1013 1 mm bis 5 mm vor dem Flaschenboden endet. In einer alternativen Ausführungsform kann der Rohrabschnitt 1013 mit dem Flaschenboden abschließen aber gleichzeitig am unteren Rand Aussparungen 1015 aufweisen, wie beispielsweise kleine Halbkreise, so dass ein Luftaustausch gewährleistet ist, wenn die Flasche verwendet wird.

Der Hohlelement 101 sowie auch das Dichtelement 103 bestehen jeweils aus einem lebensmittelechten und für Babys und Kleinkinder zugelassenen Werkstoff, insbesondere aus Polypropylen (PP) für den Rohrabschnitt und aus Silikon für das Dichtelement.

In Figur 2 ist eine Ausführungsform dargestellt, bei der das Hohlelement 101 eine gelenkartige Verbindung 1015 aufweist, welche die beiden Hohlelement-Teile 101a, 101b miteinander verbindet. Somit ergibt sich grundsätzlich ein Teil, das zum Reinigen aufgeklappt werden kann und das für den Funktionsgebrauch wieder zusammengeklappt wird. Bevorzugt können hier zwei verschiedene Materialien verwendet werden, beispielsweise ein Silikon als gelenkartige Verbindung 1015, da es sehr weich und elastisch ist, und ein Kunststoff wie Polypropylen (PP) für die beiden Hohlelement-Teile 101a, 101b.

Es besteht ferner die Möglichkeit, ein weiches Material an Stellen anspritzen, an denen die beiden Hohlelement-Teile 101a, 101b wieder zusammengefügt werden. Dadurch wird sichergestellt, dass das Hohlelement 101 wieder luftdicht und wasserdicht verschlossen ist.

Eine weitere erfindungsgemäße Variante, um die beiden Hohlelement-Teile 101a, 101b dichtend zu fügen, kann durch eine Verquetschung oder eine Schiene passend in eine Vertiefung (Nut-und-Feder-Anordnung) erreicht werden.

Die Figuren 3 und 4 zeigen schematisch Varianten, in denen die beiden Hohlelement-Teile 101a, 101b voneinander separiert sind und durch Befestigungselemente 1019 wieder gefügt werden.

In Figur 3 sind dazu beispielsweise Ringe als Befestigungselemente 1019 dargestellt, die an einem der beiden Hohlelement-Teile 101a, 101b angebracht sind. Diese Ringe dienen so als Führung, über welche die beiden Hohlelement-Teile 101a, 101b nun von oben wieder ineinander geschoben werden können. Das System der Ringe ist dabei so passend ausgelegt, dass der Druck auf die Schnittstellen die beide Hohlelement-Teile 101a, 101b so aneinander presst, dass eine Dichtigkeit für ein geschlossenes System gegeben ist. Eine aufgespritzte Lippe aus einem weichen Material, vorzugsweise Silikon, auf den Schnittkanten kann die Dichtigkeit optimieren.

In Figur 4 sind Klickelemente als Befestigungselemente 1019 dargestellt, die zum festen Einrasten gebraucht werden.

Die Figuren 5 und 6 zeigen geteilte Dichtelemente 103 in unterschiedlichen  
5 Ausführungsformen.

In Figur 5 ist ein Stecksystem (Klicksystem) dargestellt, bei dem die beiden Dichtelement-Teile 103a, 103b beispielsweise mit kleinen Stiften auf der Schnittkante von des einen Teils in die entsprechende passgenaue Öffnung auf der Schnittkante des  
10 anderen Teils gesteckt werden, so dass die beiden Dichtelement-Teile (103a, 103b) und miteinander ein- und ausrasten können. Auch hier kann die Dichtigkeit vorzugsweise durch das Aufspritzen eines weichen Materials wie Silikon verbessert werden. Das in Figur 5 dargestellte Dichtelement 103 ist vorzugsweise mittig vertikal geteilt, so dass das  
15 Tunnelsystem offenliegt und leicht gereinigt werden kann.

Das in Figur 6 dargestellte Dichtelement 103 ist asymmetrisch geteilt, wie vorstehend schon beschrieben wurde. Ein kleineres Teil 103b deckt dabei hälftig die Oberseite des Tunnelsystems auf, gleichzeitig wird für das größere Teil 103a das Tunnelsystem freigelegt. Das kleinere Teil 103b wird zur Wiederherstellung des Tunnelsystems von  
20 oben in das untere das größere Teil 103a gesteckt.

Das Dichtelement 103 dichtet insbesondere den becherförmigen Abschnitt 1011 ab und sorgt dabei mittels des Tunnelsystems für einen offenen Luftaustausch. Das Tunnelsystem kann beispielsweise horizontal mittig durch das Dichtelement 103 laufen und vorzugsweise über einen weiteren direkt verbundenen vertikalen Tunnel die Luft ins  
25 Innere der Druckausgleichsvorrichtung 1 leiten.

In den Figuren 7 und 8 ist eine andere Ausführungsform des Dichtelements 103 gezeigt, bei der zwei im wesentlichen spiegelsymmetrische Dichtelement-Teile 103a, 103b über  
30 eine gelenkartige Verbindung verbunden sind und zum Öffnen für eine Reinigung einfach aufgeklappt werden können.

Figur 9 stellt eine erfindungsgemäße Babyflaschen-Anordnung mit einem flaschenförmigen Behälter 3, darin angeordneter Druckausgleichsvorrichtung 1, einem  
35 Schraubelement 5 und einem Sauger 7a. Alternativ zum Sauger 7a kann ein Verschlussdeckel 7b vorgesehen sein. Nicht dargestellt ist eine übliche Kappe, die den Sauger 7a schützt.

In Figur 10 ist das Spiralelement 9 mit den beiden schneckenförmigen Spiralteilen 901, 905 und dem axial dazwischen angeordneten schraubenförmigen Spiralteil 903  
40 dargestellt, während in Figur 11 ferner eine Hülse 907 hinzugefügt ist, welche im Inneren des schraubenförmigen Spiralteils 903 im Zwischenraum zum Rohrelement 101

angeordnet wird. Die Hülse 907 ist passgenau eingefügt und kann zum Reinigen ebenfalls in zwei Hülsen-Teile 907a, 907b zerlegt werden.

5 Schließlich wird in Figur 12 ein Trinkelement 11 dargestellt, das in seiner Grundform an einen Strohhalm erinnert, wobei die Darstellung die zur Reinigung geöffnete Form zeigt. das Trinkelement 11 wird vorzugsweise in einem Spritzguss hergestellt

10 Die Belüftungsvorrichtung ist in ihrer bevorzugten Ausführungsform in ihrer Dimension zur Verwendung mit den „Dr. Brown Babyflaschen“ ausgelegt. Grundsätzlich kann die vorliegende Erfindung jedoch auch in jeder anderen Dimension und für jedes am Markt befindliche Flaschensystem ausgeführt werden, beispielsweise zur Verwendung mit Flaschen der Firma NUK oder der Firma MAM.

15 Da die meisten Hersteller verschiedene Flaschengrößen anbieten, wird in einer weiteren Ausführungsform zumindest das Rohrelement in unterschiedlichen Längen angeboten, so dass bei jeder verwendeten Flaschengröße eine zuverlässige Belüftung sichergestellt wird.

## Patentansprüche

1. Druckausgleichsvorrichtung (1), umfassend
  - 5 - ein Hohlelement (101), das einen becherförmigen Abschnitt (1011) und einen Rohrabschnitt (1013) aufweist, die nahtlos ineinander übergehen, und
  - ein Dichtelement (103), das einen oberen Rand (1031) mit einem ersten Durchmesser (D1) und ein Mittelteil (1033) mit einem zweiten Durchmesser (D2) aufweist,
- 10 wobei der becherförmige Abschnitt (1011) des Hohlelements (101) mit seinem oberen Rand in dem zweiten Innendurchmesser (D2) des Mittelteils (1033) des Dichtelement (103) aufgenommen ist,  
dadurch gekennzeichnet, dass zumindest das Hohlelement (101) in zumindest zwei Hohlelement-Teile (101a, 101b) in seiner Längsachse zerlegbar ausgestaltet ist.
- 15 2. Druckausgleichsvorrichtung (1) nach Anspruch 1, wobei das Dichtelement (103) in zumindest zwei Dichtelement-Teile (103a, 103b) zerlegbar ausgestaltet ist.
3. Druckausgleichsvorrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, wobei das Hohlelement
  - 20 (101) eine gelenkartige Verbindung (1015) aufweist, welche die beiden Hohlelement-Teile (101a, 101b) miteinander verbindet.
4. Druckausgleichsvorrichtung (1) nach Anspruch 3, wobei auf der
  - 25 gegenüberliegenden Seite der gelenkartigen Verbindung (1015) Verbindungselemente vorgesehen sind.
5. Druckausgleichsvorrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, wobei das Hohlelement (101) zumindest ein Befestigungselement (1019) aufweist, welches die beiden Hohlelement-Teile (101a, 101b) reversibel miteinander verbindet.
- 30 6. Druckausgleichsvorrichtung (1) nach Anspruch 5, wobei das Befestigungselement (1019) ausgewählt ist aus Ringen, Klammern, Rastverbindungen, Klipsverbindungen, Nut-und-Feder-Verbindungen, Führungselementen, Quetschfugen.
- 35 7. Druckausgleichsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 6, wobei das Dichtelement (103) ferner in dem Mittelteil (1033) im Durchmesser ein Querröhrchen (1037) umfasst und ein Zentralröhrchen (1035) aufweist, das mit dem Querröhrchen (1037) in Verbindung steht und aus dem Mittelteil (1033) in der dem oberen Rand (1031) entgegengesetzten Richtung herausragt.
- 40

8. Druckausgleichsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 7, wobei das Dichtelement (103) entlang seines Durchmessers teilbar ausgestaltet ist.
9. Druckausgleichsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 8, wobei das Dichtelement (103) eine gelenkartige Verbindung (1035) aufweist, welche die beiden Dichtelement-Teile (103a, 103b) miteinander verbindet.
10. Druckausgleichsvorrichtung (100) nach einem der Ansprüche 2 bis 9, wobei das Dichtelement (103) zumindest ein Befestigungselement aufweist, welches die beiden Dichtelement-Teile (107a, 107b) reversibel miteinander verbindet.
11. Druckausgleichsvorrichtung (100) nach Anspruch 7, wobei das Dichtelement (103) asymmetrisch teilbar ausgestaltet ist, indem das Querröhrchen (1037) und das Zentralröhrchen (1035) entlang ihrer jeweiligen Längsachse teilbar sind, wobei ein Teil des Querröhrchen (1037) mit einem Teil des Zentralröhrchen (1035) verbunden ist.
12. Babyflaschen-Anordnung, umfassend
- einen flaschenförmigen Behälter (3),
  - eine Druckausgleichsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
  - ein Schraubelement (5) und
  - einen Sauger (7a) oder einen Verschlussdeckel (7b).
13. Babyflaschen-Anordnung nach Anspruch 12, ferner umfassend ein Spiralelement (9), das zwei schneckenförmige Spiralteile (901, 905) mit mindestens einem axial dazwischen angeordneten schraubenförmigen Spiralteil (903) aufweist, wobei das Spiralelement (9) mit seinem schraubenförmigen Spiralteil (903) um das Rohrelement (101) der Druckausgleichsvorrichtung (1) herum gleitbar angeordnet ist.
14. Babyflaschen-Anordnung nach Anspruch 13, ferner umfassend eine Hülse (907), welche im Inneren des schraubenförmigen Spiralteils (903) im Zwischenraum zum Rohrelement (101) anordenbar ist, wobei die Hülse (907) in zumindest zwei Hülsen-Teile (907a, 907b) zerlegbar ausgestaltet ist.
15. Trinkelement (11), umfassend ein rohrförmiges Element, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest das rohrförmige Element in zumindest zwei halbrohrförmige Element-Teile (11a, 11b) in seiner Längsachse zerlegbar ausgestaltet ist.

Fig. A

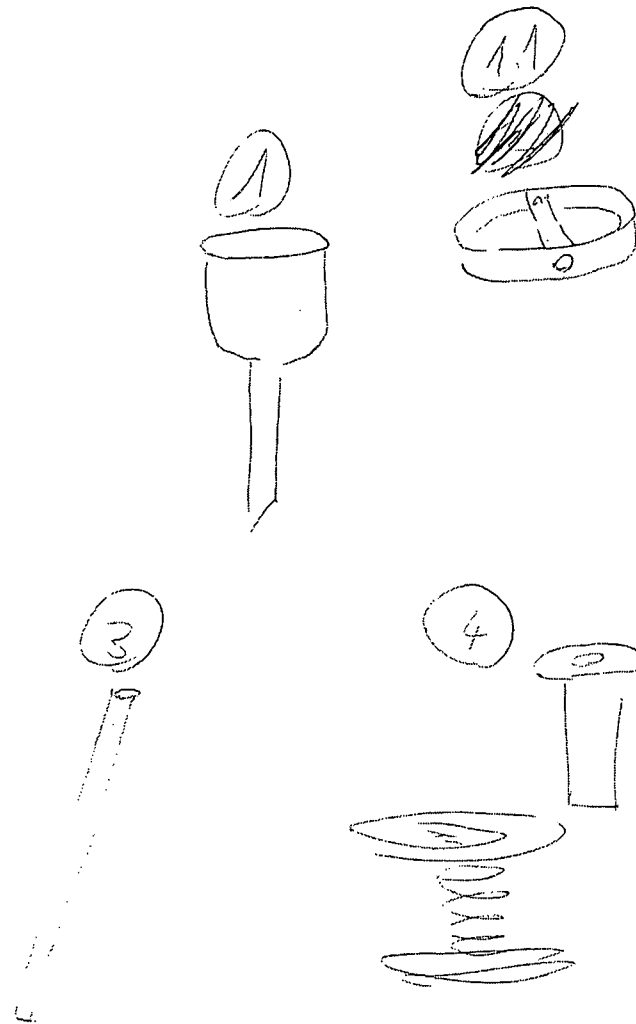


Fig. B (1)



Fig. B (2)

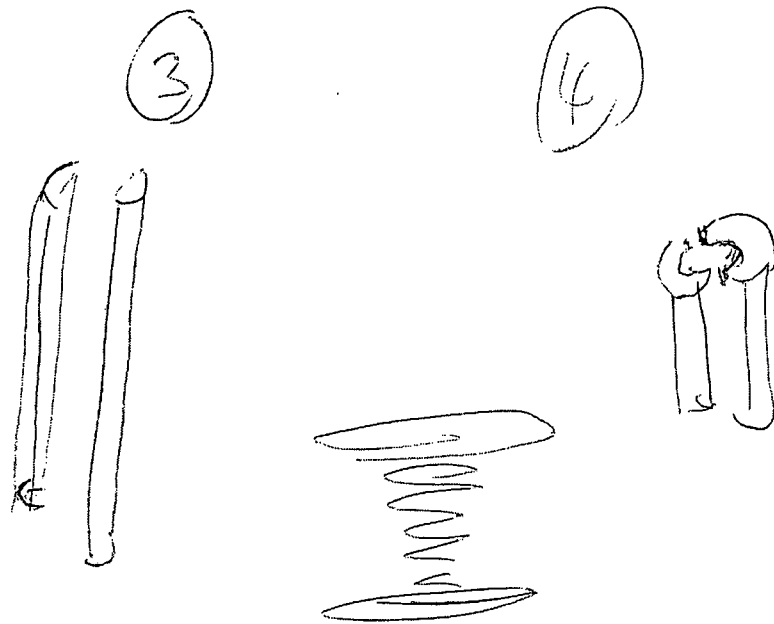


Fig. D

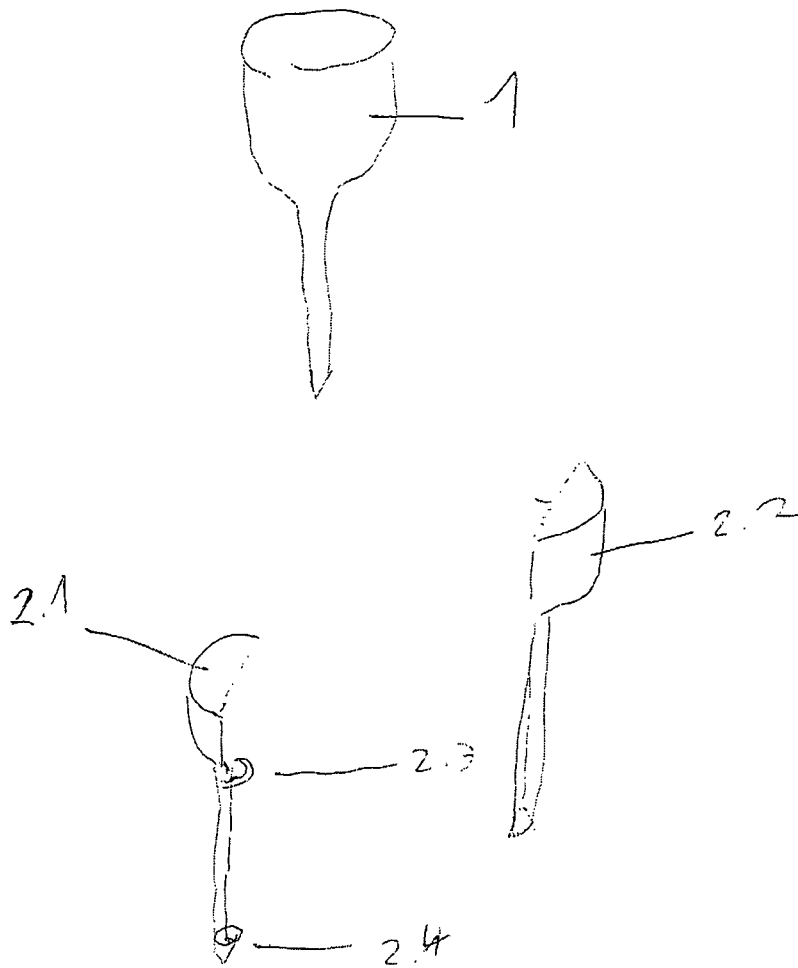


Fig. E

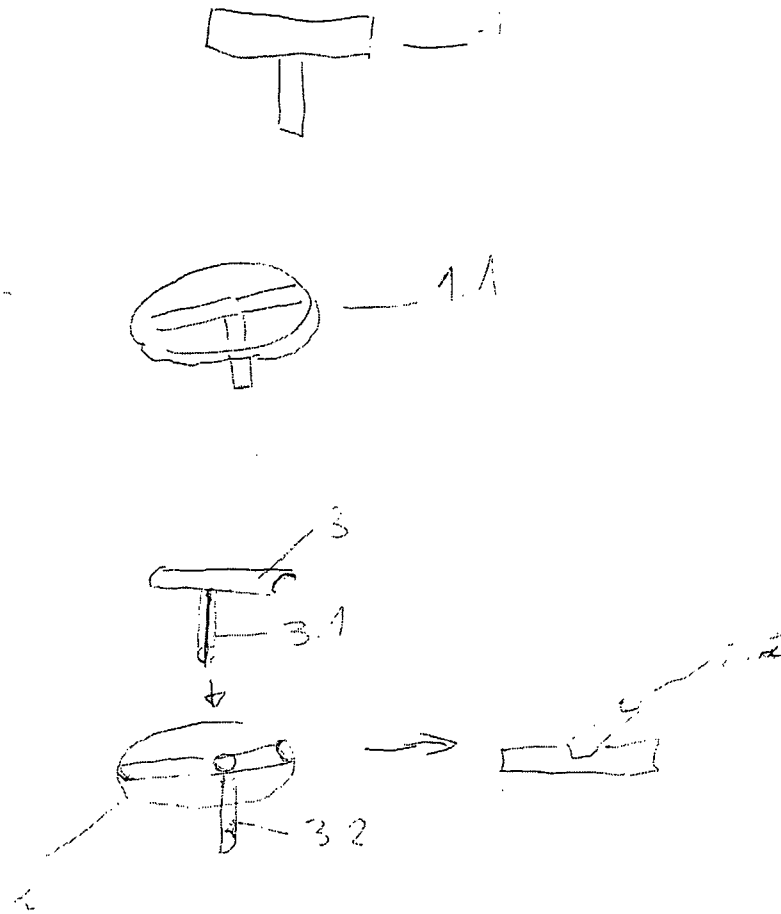


Fig. 12

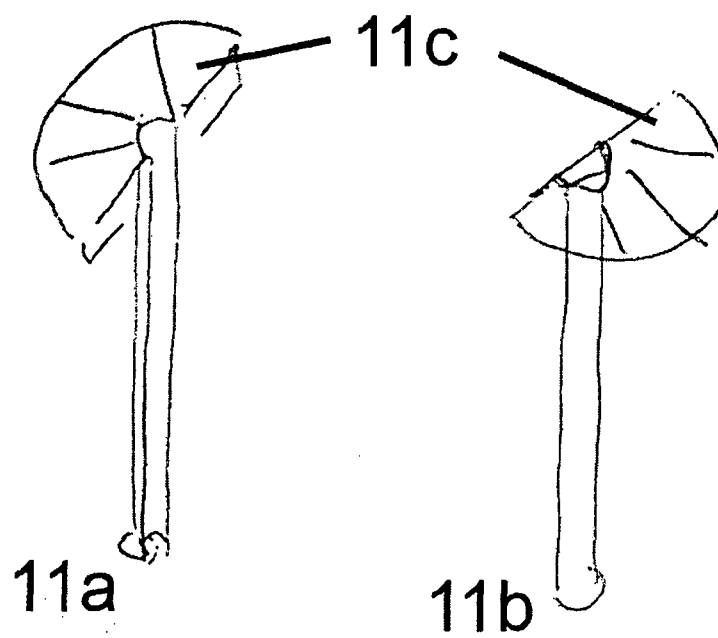


Fig. 1

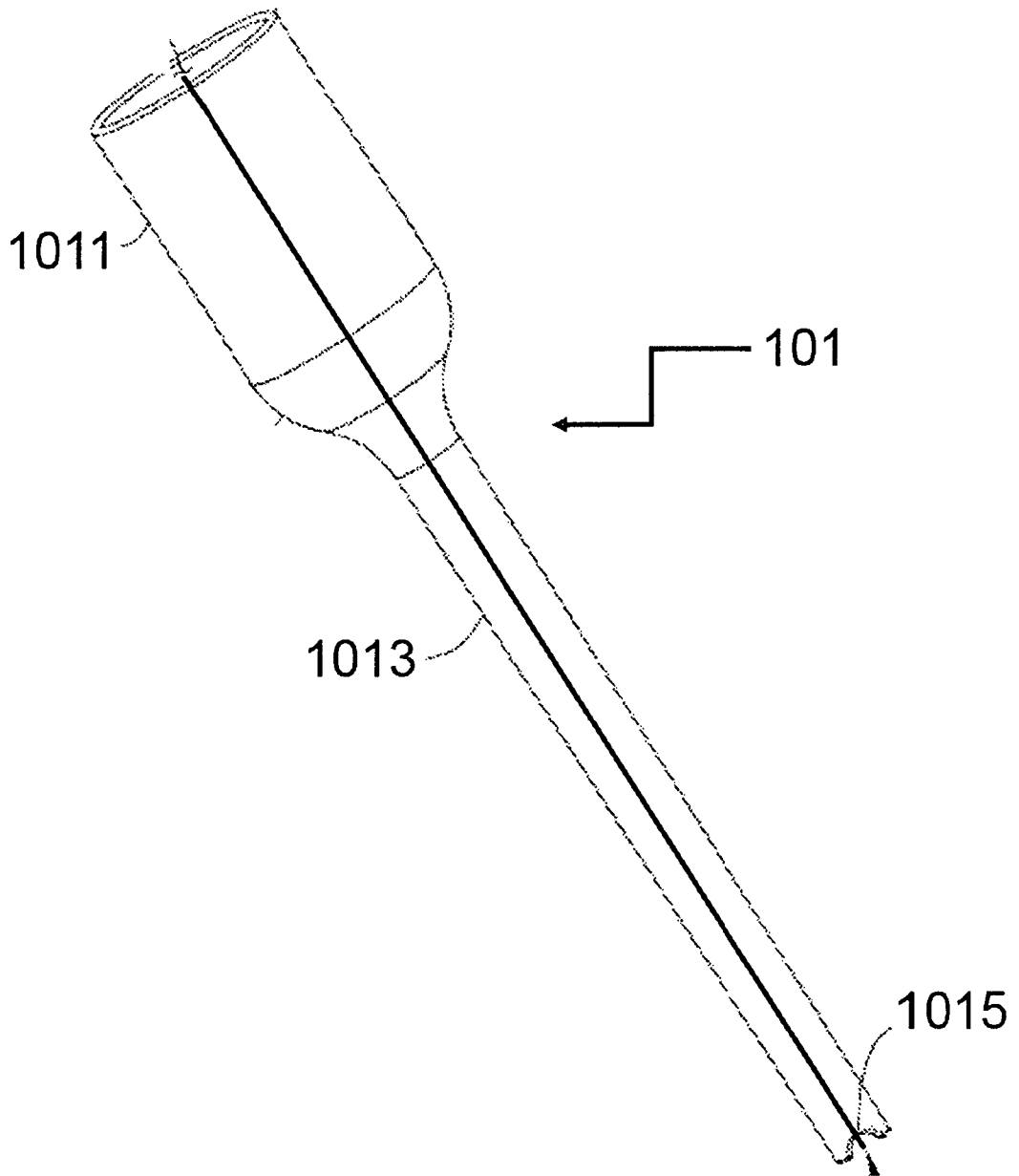


Fig. 2

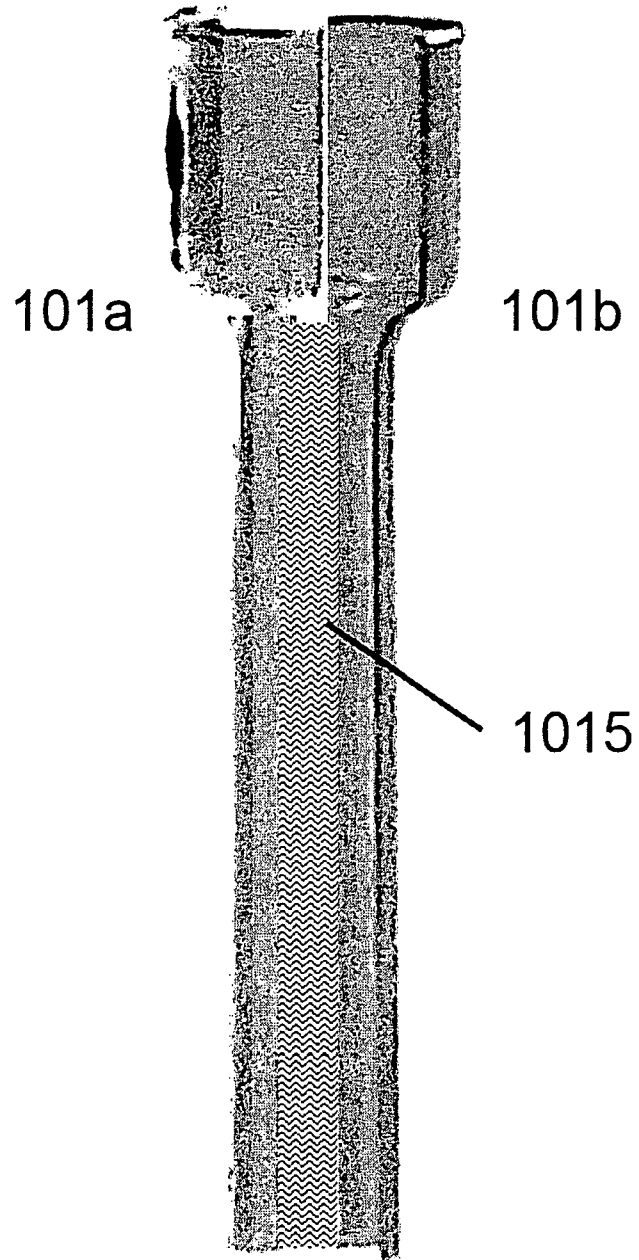


Fig. 3

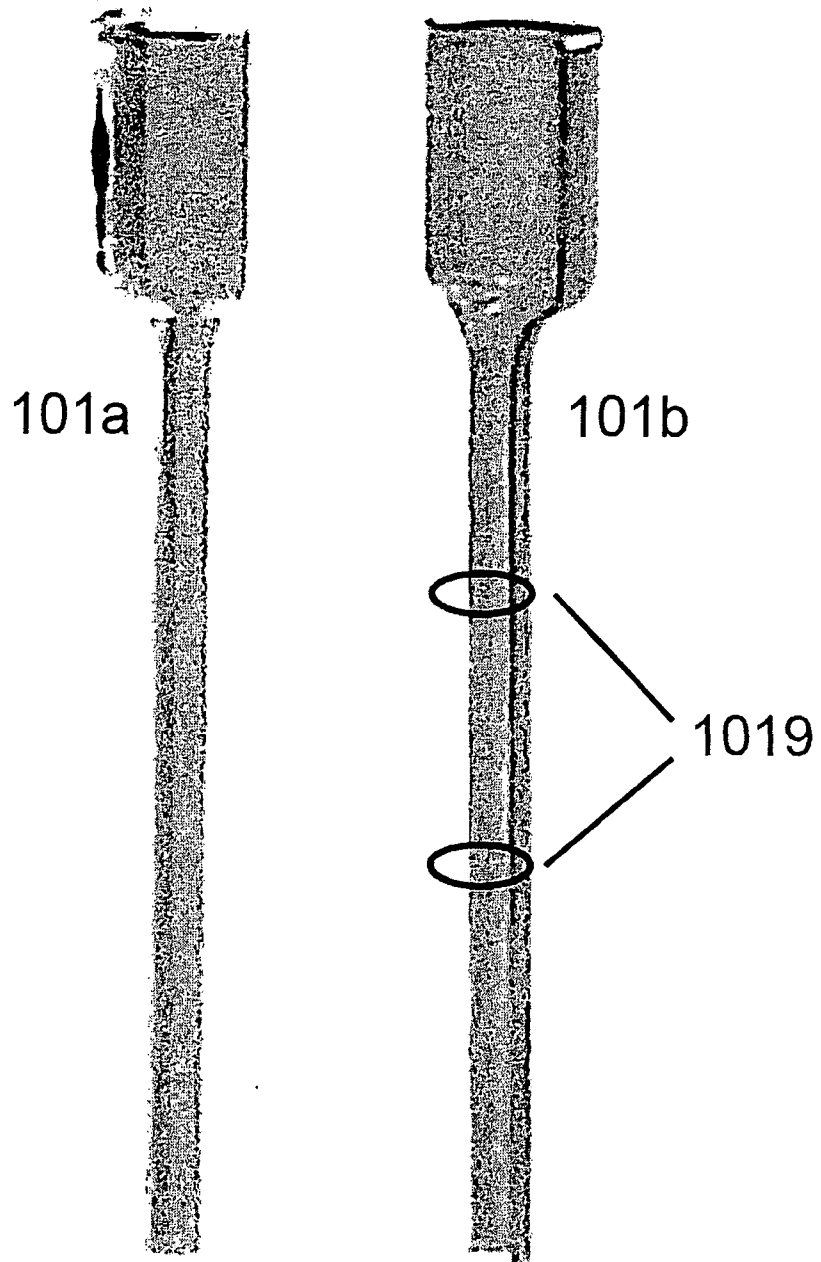


Fig. 4

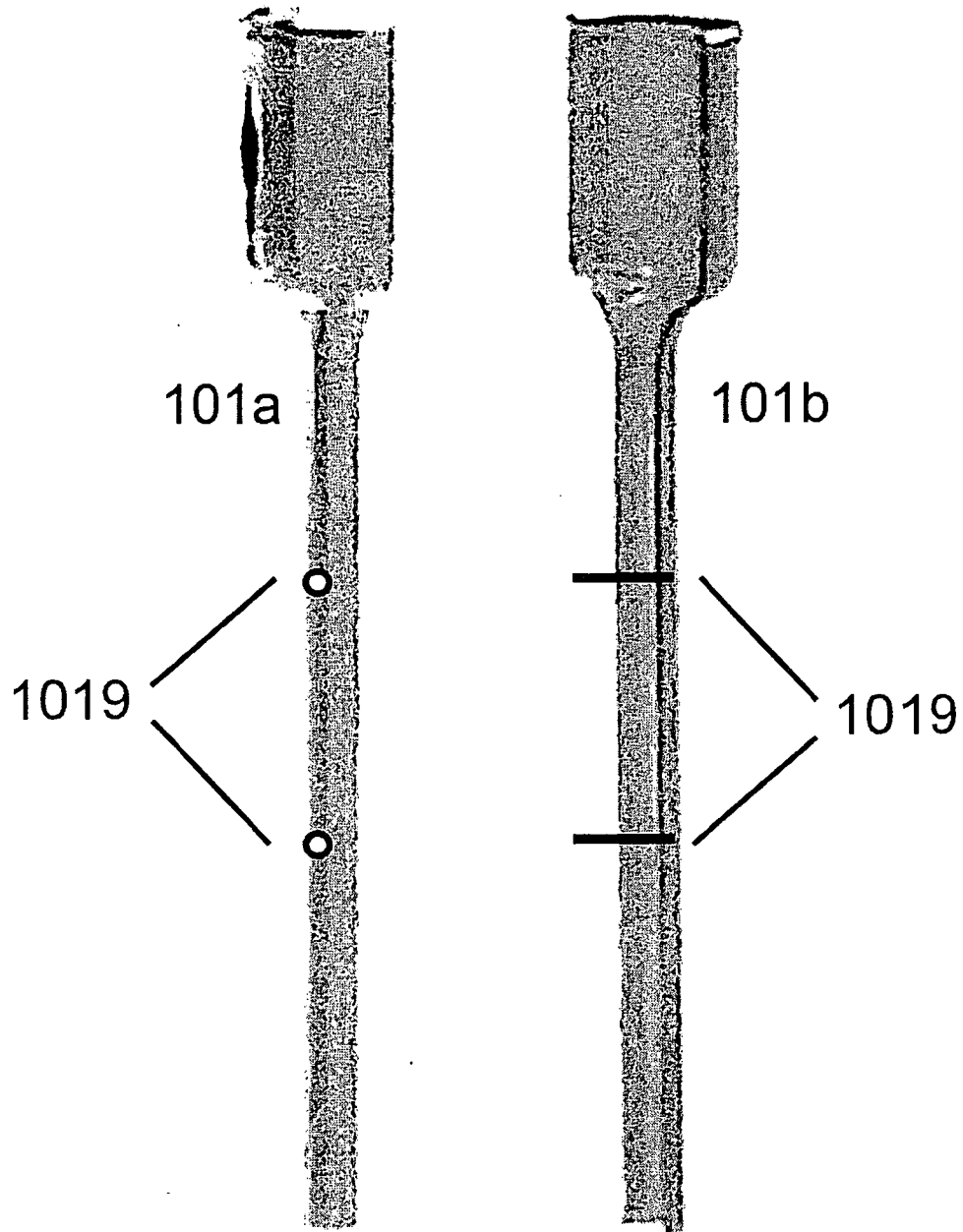


Fig. 5

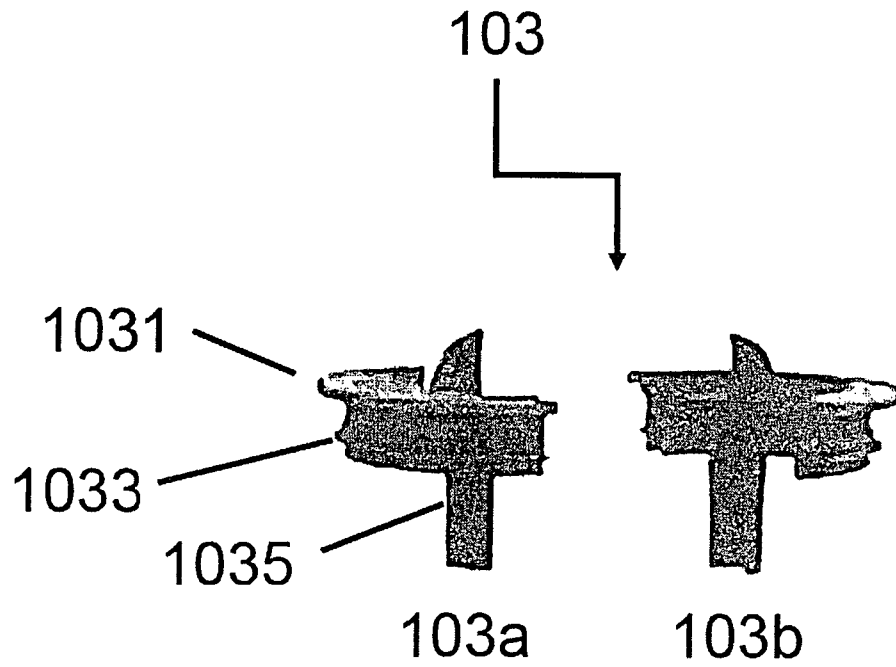


Fig. 6

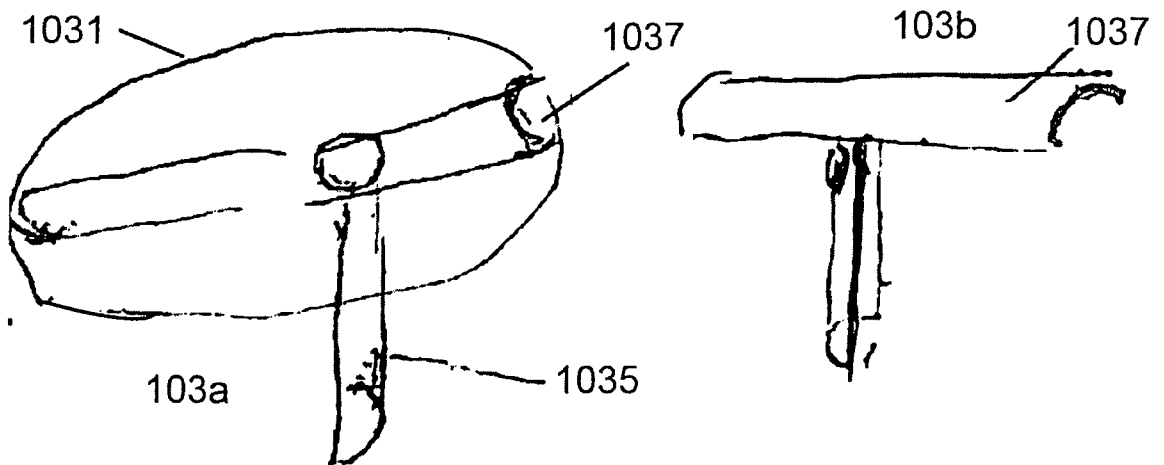


Fig. 7

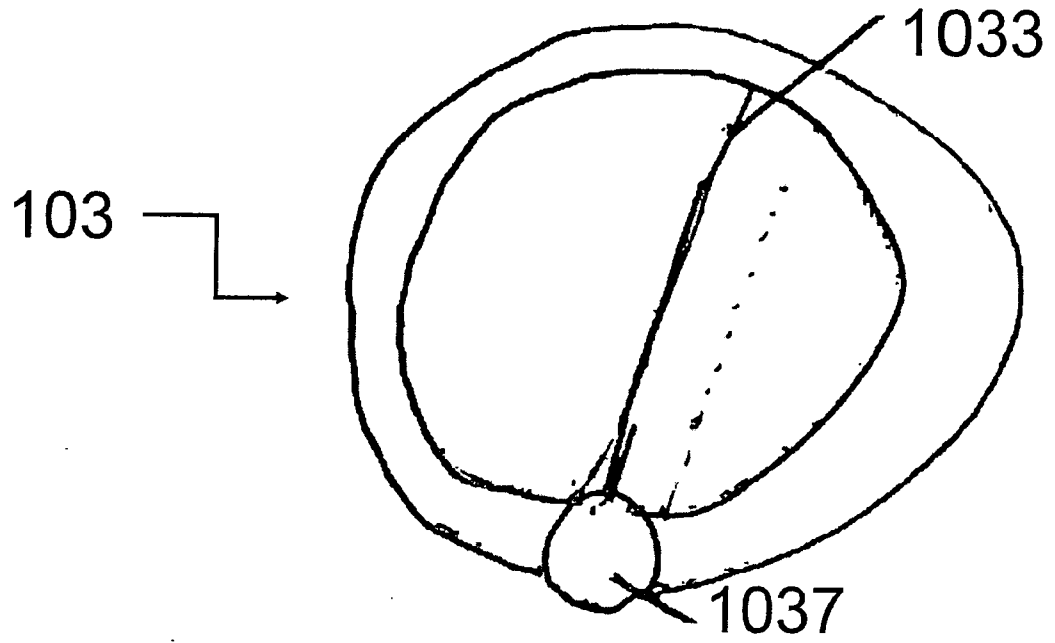


Fig. 8

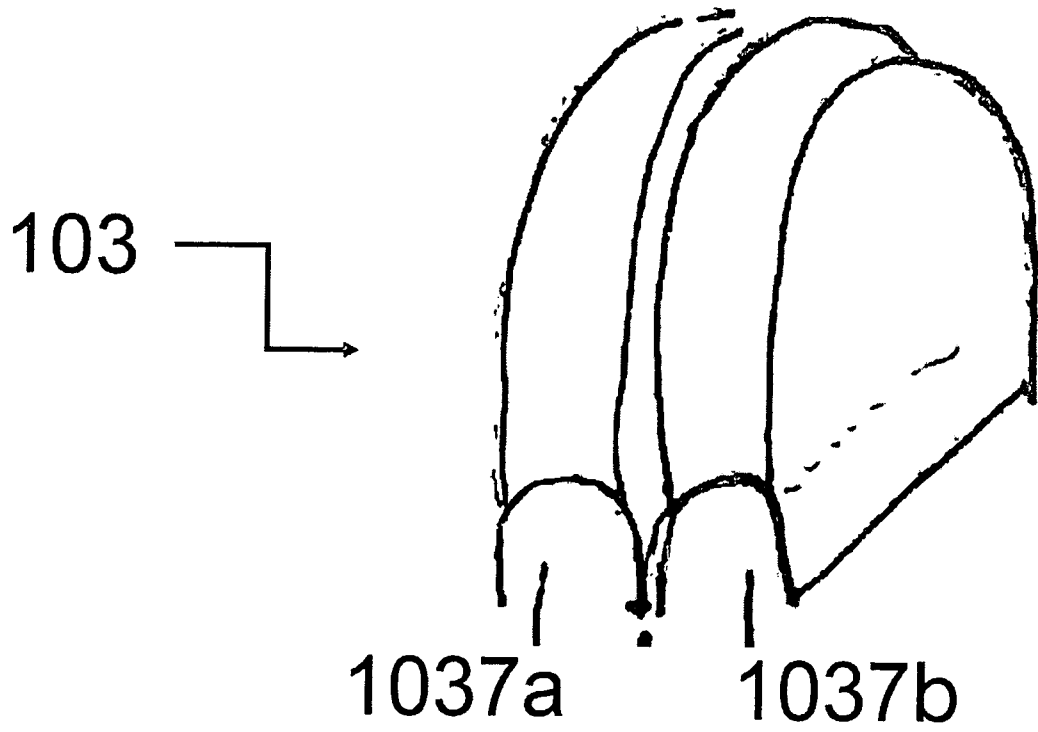


Fig. 9

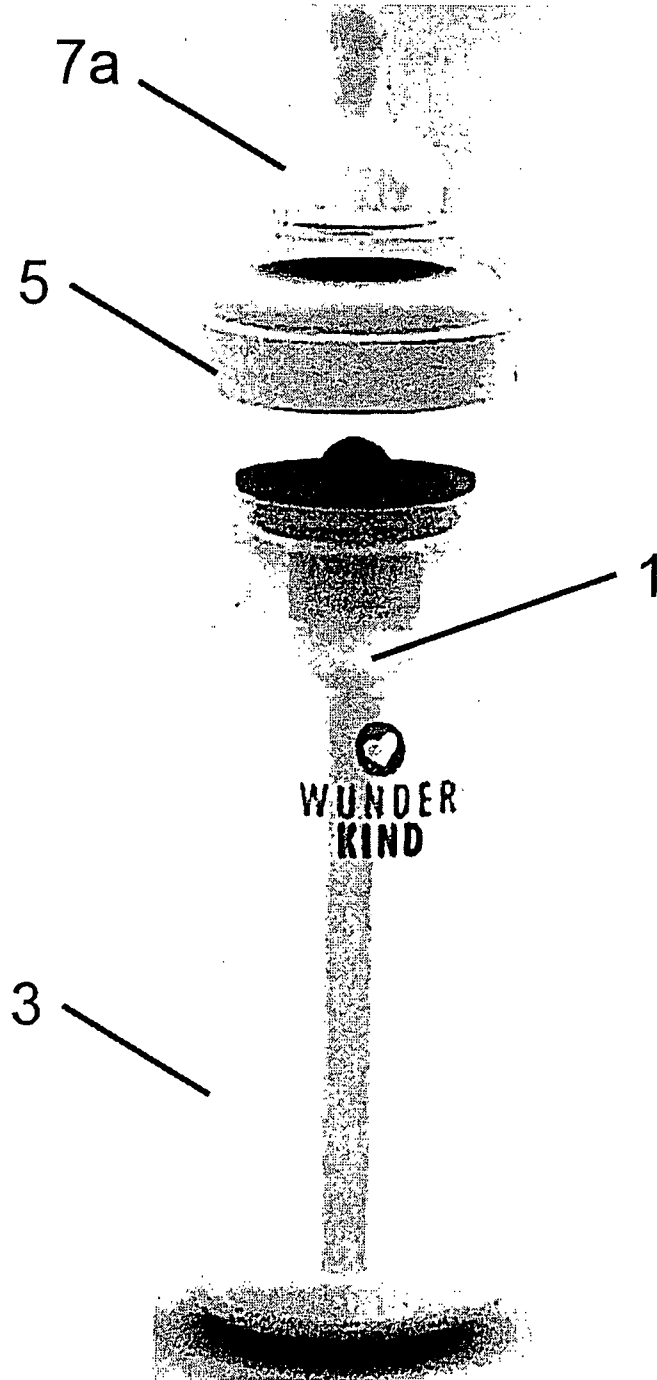


Fig. 10

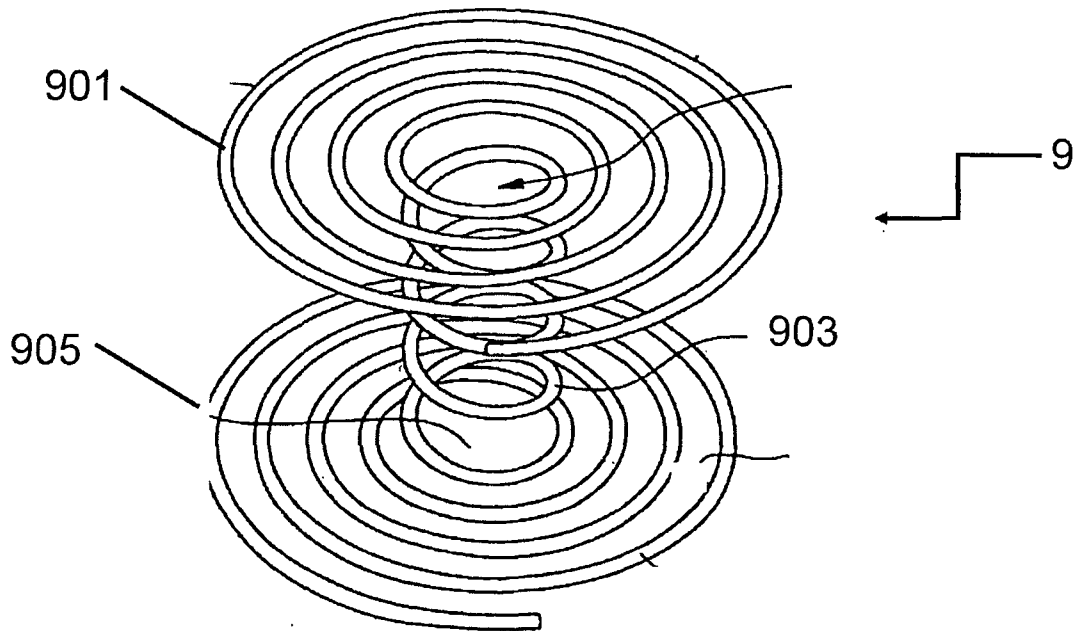


Fig. 11

