

(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
21. Dezember 2006 (21.12.2006)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2006/133961 A2

(51) Internationale Patentklassifikation:
B60C 29/06 (2006.01) B60S 5/04 (2006.01)
B29C 73/16 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2006/005811

(22) Internationales Anmeldedatum:
16. Juni 2006 (16.06.2006)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2005 028 257.1 17. Juni 2005 (17.06.2005) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): PREMIUM VERTRIEBS GMBH [—/DE]; Ries-
lingweg 23, 74354 Besigheim (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HARTL, Eduard
[DE/DE]; Rieslingweg 23, 74354 Besigheim (DE).

(74) Anwalt: VOTH, Gerhard; Wernerstrasse 35, 71636 Lud-
wigsburg (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU,
LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG,
NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE,
SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,
NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu ver-
öffentlichen nach Erhalt des Berichts

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der
PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: DEVICE FOR FEEDING SEALING LIQUID INTO A TIRE

(54) Bezeichnung: EINRICHTUNG ZUM ZUFÜHREN VON DICHTUNGSFLÜSSIGKEIT IN EINEN LUFTREIFEN

(57) Abstract: The invention relates to a device for delivering sealing liquid into a tire. Said device comprises a connecting flange which can be fixed to a valve of the tire as well as a substantially cylindrical housing that is arranged on the connecting flange. The housing is provided with a connection for feeding the sealing liquid and a cavity which extends at least from the connection to the connecting flange in order to deliver the sealing liquid. A valve screwdriver which is equipped with a receptacle that is to be removably connected to the valve insert is provided on the cylindrical housing. Said valve screwdriver is mounted in the housing in an axially movable manner such that the valve insert can be removed from the liquid flow in order to deliver the sealing liquid. The entire device has an ergonomic design while essentially having an elongate cylindrical shape.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Zuführen von Dichtungsflüssigkeit in einen Luftreifen. Sie besteht aus einem Verbindungsflansch, welcher an einem Ventil des Luftreifens befestigbar ist und einem am Verbindungsflansch angeordneten, im Wesentlichen zylindrischen Gehäuse. Dieses Gehäuse ist mit einem Anschluss zum Zuführen der Dichtungsflüssigkeit versehen und weist einen Hohlraum auf, der sich zumindest von dem Anschluss bis zu dem Verbindungsflansch zum Zuführen der Dichtungsflüssigkeit erstreckt. An dem zylindrischen Gehäuse ist ein Ventilschraubendreher vorgesehen, der eine Aufnahme zum lösbaren Verbinden mit dem Ventileinsatz aufweist und axial in dem Gehäuse derart beweglich gelagert ist, dass der Ventileinsatz zum Zuführen der Dichtungsflüssigkeit aus dem Flüssigkeitsstrom entfernbar ist. Die gesamte Einrichtung weist eine ergonomisch gestaltete Form auf und besitzt im Wesentlichen eine lang gestreckte zylindrische Form.

WO 2006/133961 A2

Einrichtung zum Zuführen von Dichtungsflüssigkeit in einen Luftreifen.

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Zuführen von Dichtungsflüssigkeit in einen Luftreifen.

Eine solche Einrichtung ist aus dem US 5,960,836 bekannt. Diese Veröffentlichung beschreibt ein Gerät, mit dem sowohl Abdicht- als auch Ausgleichsflüssigkeit in einen pneumatischen Reifen eingeführt werden kann. Hierzu sind jeweils Ventilvorrichtungen an dem Reifen vorgesehen, die über eine Schlauchverbindung mit einem Behälter in Verbindung stehen und über diese Schlauchverbindung dem Reifen Flüssigkeit, bzw. Druckluft zuführen.

Aus der US 4,308,766 ist eine Vorrichtung bekannt, die auf ein Reifenventil aufsetzbar ist und mit der Flüssigkeit aus einem Vorratsbehälter in den Reifen eingepumpt werden kann. Bei dieser Einrichtung wird durch eine entsprechende Mechanik das Reifenventil entfernt und die Flüssigkeit kann ungehindert einströmen. Ein Nachteil dieser Einrichtung besteht darin, dass sie einen großen Arbeitsraum erfordert, der insbesondere am Reifenventil nicht oder nur in ungenügender Weise zur Verfügung steht. Außerdem ist ein weiterer Nachteil die ungünstige Anordnung eines Zuführschlauchs und eine komplizierte Handhabung.

Weiterhin ist aus dem deutschen Gebrauchsmuster 29812740 ein Reparatursatz mit einem tragbaren Behälter bekannt. Dieser Reparatursatz kann auch geeignet sein, um an einem Fahrzeugreifen ein Dichtmittel einzuleiten. Hierzu ist der Reparatursatz so gestaltet, dass er in einem Reserverad Platz findet.

Ein Nachteil der bisher bekannten Einrichtungen zum Abdichten von defekten Reifen liegt darin, dass das Dichtmittel nicht nur die abzudichtende Stelle verschließt, sondern auch zu einer Verklebung oder einer Beeinträchtigung des Reifenventils führt.

Aus der Erfahrung der Untersuchung verschiedener Reifendefekte wurde festgestellt, dass Dichtmittelrückstände am Ventilsitz zu leichten Undichtigkeiten und schleichendem Druckverlust mit erheblicher Beeinträchtigung des Fahrverhaltens des Fahrzeugs führen. Insbesondere der schleichende Luftverlust führt zu einer Verringerung der Fahrstabilität des Fahrzeugs und auch zu einer erhöhten Reifenerwärmung, so dass ein weiterer Defekt oder ein vollständiger Verlust des Reifens eintreten kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die genannten Nachteile zu vermeiden und eine Einrichtung zum Zuführen von Dichtungsflüssigkeit in einen Luftreifen zu schaffen, die eine hohe Dichtheit des Reifens gewährleistet, nicht zu einer Verklebung des Ventils führt und einfach zu handhaben ist.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des unabhängigen Anspruchs 1 gelöst.

Der wesentliche Vorteil der Erfindung liegt darin, dass die Einrichtung mit einem Ventilschraubendreher versehen ist, mit dem vor dem Einführen der Dichtungsflüssigkeit der Ventileinsatz entfernt werden kann, so dass die Dichtungsflüssigkeit ungehindert in den Reifen einströmen kann. Außerdem weist die gesamte Einrichtung eine ergonomisch gestaltete Form auf, ist damit einfach zu handhaben und aufgrund einer erfinderischen, lang gestreckten zylindrischen Form auch an schlecht zugänglichen Stellen einsetzbar.

Nach einer Ausgestaltung der Erfindung ist der Anschluss zum Zuführen der Dichtungsflüssigkeit im Wesentlichen so angeordnet, dass die Flüssigkeit ungehindert in den Luftreifen einströmen kann. Dies bedeutet, dass keine oder nur eine geringfügige Flüssigkeitsumlenkung um weniger als 45° erfolgt.

Zum Verbinden der Einrichtung mit dem Reifenventil ist gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung der Verbindungsflansch mit einer Rastverbindung versehen. Das Rastelement weist eine Feder auf und wird über das Außengewinde des Ventils gesteckt. Über dieses Außengewinde erfolgt eine formschlüssige Verbindung, so dass ein unbeabsichtigtes Lösen der Einrichtung von dem Ventil nicht möglich ist.

Weiterbildungsgemäß ist der Ventilschraubendreher mit einem Drehgriff versehen und axial verschiebbar an dem zylindrischen Gehäuse angeordnet. Dies vereinfacht das Herausdrehen und das Entfernen des inneren Teils des Ventils, also des Ventileinsatzes aus dem unmittelbaren Flüssigkeitsstrom. Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung steht die Einrichtung mit einem Flüssigkeitsbehälter in Verbindung. Diese Verbindung erfolgt durch einen Schlauch. Der Flüssigkeitsbehälter ist ein druckstabiler Behälter und wird durch einen Kompressor mit Druckluft versorgt. Durch diesen Druckaufbau wird gewährleistet, dass zunächst -bei einer Aktivierung der gesamten Einrichtung- die Dichtflüssigkeit dem Luffreifen zugeführt wird. Anschließend erfolgt das Aufpumpen des Reifens mit Druckluft bis auf den gewünschten Druck. Für eine kompakte Anordnung des gesamten Systems ist an der Außenstruktur des Flüssigkeitsbehälters eine Aufnahme für den Schlauch und die Einrichtung zum Zuführen der Dichtungsflüssigkeit vorgesehen.

Weiterbildungsgemäß kann diese Aufnahme eine Rast- oder Steckverbindung sein, so dass der Schlauch, bzw. die Einrichtung leicht entfernbar ist. Andererseits kann der Behälter selbst an seiner Außenseite in bevorzugter Weise mit einer Einrichtung zur lösbaren Befestigung versehen sein, so dass dieser an einem Fahrzeug oder einem Fahrzeugteil arretierbar ist.

Gemäß einer Ausgestaltung der Einrichtung zum Zuführen von Dichtungsflüssigkeit besteht der Behälter für die Dichtungsflüssigkeit aus einem druckstabilen Kunststoff. An der Behälteröffnung ist ein Schraubdeckel

vorgesehen, mit einer Entnahmeevorrichtung, wobei dort ein Tauchrohr angeordnet ist, welches sich bis zum Boden des Behälters erstreckt oder axial verschiebbar im Schraubdeckel vorgesehen ist.

Bei einem Befüllen eines Luftreifens mit der Dichtflüssigkeit kann der Behälter aufrecht stehen. Durch das Tauchrohr wird die Flüssigkeit bis zur Entleerung des Behälters nach oben befördert und durch Überdruck der durch eine externe Überdruckquelle im Behälter erzeugt wird oder auch im Behälter selbst herrscht, ausgetragen werden.

Das Tauchrohr kann zum Ableiten der Flüssigkeit vorgesehen sein, es kann aber auch zum Zuführen von Druckluft verwendet werden. In diesem Fall steht der Behälter quasi auf dem Kopf, das heißt er wird mit dem Schraubdeckel auf eine Unterlage aufgestellt. Die Flüssigkeit verlässt im Bereich des Schraubdeckels diesen Behälter durch eine zusätzliche Austragsöffnung.

Sofern das Tauchrohr zum Zuführen von Druckluft ausgestaltet ist, kann sich darin ein Rückschlagventil befinden, um ein Austragen von Flüssigkeit durch die Druckluftzufuhrleitung zu verhindern.

Sofern die Druckluft nicht im Bereich des Schraubdeckels zugeführt wird, kann in einer Ausgestaltung der Erfindung auf der dem Schraubdeckel gegenüberliegenden Seite des Behälters ein Ventil oder eine Öffnung zum Zuführen von Druckluft vorgesehen sein. Selbstverständlich besteht auch die Möglichkeit, dieses Ventil seitlich am Behälter oder an einer entsprechend geeigneten Stelle anzuordnen.

Diese und weitere Merkmale der Erfindung gehen nicht nur aus den Ansprüchen sondern auch aus der Beschreibung und den Zeichnungen hervor.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Es zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung einer Einrichtung zum Zuführen von Dichtungsflüssigkeit in einen Luftreifen,

Fig. 2 die Schnittdarstellung der Einrichtung gemäß Fig. 1 in einer Ausgangsposition zum Öffnen des Ventils,

Fig. 3 eine weitere Schnittdarstellung in einer Position mit geöffnetem Ventil,

Fig. 4 die Außenansicht eines Behälters mit adaptierter Befülleinrichtung,

Fig. 5 einen Behälter für Dichtflüssigkeit in einer schematischen Darstellung mit einem Tauchrohr,

Fig. 6 einen Behälter für Dichtflüssigkeit in einer schematischen Darstellung als Variante zu Figur 5,

Fig. 7 eine weitere Variante des in Figur 5 dargestellten Behälters für Dichtflüssigkeit,

Figur 8 a und b eine Einrichtung zum Zuführen von Dichtungsflüssigkeit in einer verlängerten Version,

Figur 9 eine Einrichtung zum Zuführen von einer Dichtungsflüssigkeit mit Hebelstecknippel,

Figur 10 eine Variante eines Ventildrehers,

Figur 11 eine Miniaturausführung eines Ventildrehers.

In der perspektivischen Darstellung gemäß Fig. 1 ist eine Befülleinrichtung 10 dargestellt, d.h. mit diesem Handgerät kann Dichtungsflüssigkeit einem Luftreifen zugeführt werden. Dieses Handgerät weist ein Gehäuse 11 auf, an dem ein Anschlussstutzen 12 zum Zuführen von Dichtungsflüssigkeit angeordnet ist. Dieser Anschlussstutzen verläuft unter einem Winkel von etwa $30 - 60^\circ$ von der Längsachse der Befülleinrichtung 10 in diese hinein, so dass die zugeführte Flüssigkeit lediglich eine geringe Strömungsumlenkung erfährt.

Am linksseitigen Bereich ist die Befülleinrichtung 10 mit einem Betätigungselement 13 versehen. Dieses wird weiter unten näher erläutert. Am gegenüberliegenden Ende der Befülleinrichtung 10 befindet sich ein Ventilschraubendreher mit seinem Griff 14, auch diese Funktion wird später erläutert.

Die gesamte Befülleinrichtung 10 ist ergonomisch gestaltet, durch die schlanke langgestreckte zylindrische Form ist diese einfach zu handhaben und kann an Ventile angeschlossen zu werden, die schlecht zugänglich sind.

In der Schnittdarstellung gemäß Fig. 2 ist die Befülleinrichtung 10 nochmals dargestellt. Gleiche Teile sind mit gleichen Bezugszeichen versehen. Innerhalb des Gehäuses 11 ist ein Hohlraum 15 vorgesehen, der im wesentlichen zylinderförmig gestaltet ist. In der gezeigten Darstellung ist bereits ein Ventil 16 eines handelsüblichen Luftreifens am vorderen Ende in die Befülleinrichtung eingeführt. Dieses Ventil besitzt in bekannter Weise einen Schaft 17 in dem ein Ventilkörper 18 oder Ventileinsatz eingeschraubt ist. Der Ventilkörper weist üblicherweise einen Ventilstift sowie eine Ventulfeder und einen Ventilteller auf. Der Ventilkörper 18 besitzt an seinem sich nach außen erstreckenden Ende ein abgeflachtes Teilstück welches es ermöglicht, diesen Ventilkörper 18 aus dem Schaft 17 herauszudrehen.

Innerhalb der Befülleinrichtung 10 befindet sich ein Dichtring 20, der an einem Anschlag 21 anliegt. Dieser Dichtring bildet mit der vorderen Stirnfläche des Ventilkörpers 18 die Abdichtung des Ventils. Zur Arretierung des Ventils 16 in der Befülleinrichtung 10 ist ein Rastelement 22 in Form eines Schiebers vorgesehen. Dieses Rastelement wird mit einer hier nicht dargestellten Feder auf das Außengewinde des Schaftes bewegt, so dass eine formschlüssige Verbindung zwischen Befülleinrichtung 10 und Ventil 16 entsteht.

Das Rastelement 22 kann durch das Betätigungselement 13, welches nach Art eines Kipphebels gestaltet ist, zum Öffnen der Verbindung zwischen Befülleinrichtung 10 und Ventil 16 nach außen gezogen werden. An dem Anschlussstutzen 12 befindet sich ein Schlauch 23, der zu einem hier nicht dargestellten Flüssigkeitsbehälter führt. An dem Griff 14 des Ventilschraubenziehers befindet sich eine Betätigungsstange 24. Diese Betätigungsstange weist einen Schlitz 25 auf, der zur Aufnahme des abgeflachten Teilstücks 19 dient. In der hier gezeigten Darstellung greift dieser Schlitz 25 über das abgeflachte Teilstück, so dass mit dem Griff 14 ein Herausdrehen des Ventilkörpers 18 möglich ist. Der Vorteil dieses Schlitzes ist die Ausgestaltung in Form eines Greifarmes, der es ermöglicht, auch unterschiedlich geformte Ventileinsätze aus dem Ventil zu drehen

Zur Abdichtung des Hohlraumes 15 im Bereich der Durchführung der Betätigungsstange 24 durch das Gehäuse 11 ist eine Profil- oder O- Ring-Dichtung 26 vorgesehen. Auf der Betätigungsstange 24 befindet sich ferner ein Längsanschlag 27. Innerhalb des Anschlussstutzens ist ein Rückschlagventil 40 angeordnet. Dieses besteht aus einer Ventilkugel die von einer Feder gehalten wird und sich auf einem Ventilsitz abstützt. Mit dem Ventil wird eine Rückwirkung des im Luftreifen herrschenden Drucks vermieden.

Damit durch den Schlauch 23 die Dichtungsflüssigkeit dem Luftreifen zugeführt werden kann ist es zunächst erforderlich, mit dem Griff 14 und dem Ventilschraubendreher den Ventilkörper 18 aus dem Ventil 16 herauszudrehen und anschließend aus dem Ventil 16 zu entfernen. Dies wird in Fig. 3 dargestellt. Diese zeigt in einer Schnittdarstellung das bereits geöffnete Ventil. Der Ventilkörper 18 befindet sich im hinteren Bereich des Hohlraumes 15 und gibt damit den Hohlraum für das Einfüllen von Dichtungsflüssigkeit über den Schlauch 23 frei. Die Dichtungsflüssigkeit strömt gemäß den Pfeilen 28, 29, 30 in den Luftreifen ein. Außerdem strömt gemäß den Pfeilen die zum Befüllen des abgedichteten Reifens erforderliche Druckluft zu, bis der Betriebsdruck des Reifens erreicht ist. Bereits nach dem Befüllen mit Dichtungsflüssigkeit und noch während des Befüllen des Reifens mit Druckluft kann der Ventilkörper 18 nach vorne bewegt und wieder in das Ventil 16 eingeschraubt werden. Dies hat den Vorteil, dass evtl. an dem Ventil anhaftende Flüssigkeit mit der Druckluft mitgenommen, der Ventilkörper quasi mit Luft durchspült und selbstverständlich auch wieder die Ventilfunktion für den Reifen erfüllt.

Sofern der Betriebsdruck erreicht ist, wird über das Betätigungselement 13 die formschlüssige Verbindung der Befülleinrichtung 10 mit dem Ventil 16 geöffnet. Die Befülleinrichtung 10 wird entfernt und der abgedichtete Reifen ist voll funktionsfähig.

Eine kompakte Anordnung eines kompletten Systems mit einem Flüssigkeitsbehälter zeigt Fig. 4. In dieser Außenansicht des Flüssigkeitsbehälters 31 ist im oberen Bereich eine Aufnahme 32 für den Schlauch und die Einrichtung zum Zuführen der Dichtungsflüssigkeit vorgesehen. Diese Aufnahme 32 weist eine Rastverbindung 33 auf, an welcher die Befülleinrichtung 10 adaptierbar ist. Der Schlauch wird in einfacher Weise um einen Kopf 34 des Behälters aufgewickelt. An diesem Kopf des Behälters befindet sich einerseits der Anschluss 35 für den Schlauch, andererseits ein weiterer, hier nicht dargestellter Anschluss, um eine Kompressoreinheit mit dem Behälter zu verbinden.

An dem Behälter ist an der Außenseite in Form einer oder zweier Laschen 36, 37 eine Einrichtung zum lösbaren Befestigen des Behälters an einem Fahrzeug vorgesehen. Damit wird der Behälter lagesicher im Fahrzeug positioniert und kann aus einer Halterung in einfacher Weise zum Zuführen von Dichtungsflüssigkeit in einen Luftreifen entnommen werden.

Der in Figur 5 gezeigte Behälter 40 weist einen Anschlussstutzen 41 mit einem Schraubgewinde auf. An diesem Anschlussstutzen befindet sich ein Schraubdeckel 42, an dem ein Anschluss 43 für ein Zufuhrschlauch 44 vorgesehen ist. Am Schraubdeckel 42 ist ein Tauchrohr 45 vorgesehen das eine Verbindung zu dem Anschluss 43 aufweist. Ferner ist am Behälter 40 ein Ventil bzw. ein Anschluss 43 a zum Zuführen von Druckluft vorgesehen. Dieser Anschluß und –sofern erforderlich- der Anschluß 43 ist mit einer metallischen Platte, zum Beispiel einer Aluminiumplatte verschlossen, die zum Aktivieren des Anschlusses durchstoßen werden kann.

In dem Behälter befindet sich die Dichtflüssigkeit 46. Sofern Druckluft dem Behälter über Anschluß 43a zugeführt wird, tritt die Dichtflüssigkeit 46 über das Tauchrohr 45 und den Anschluss 43 aus und wird über den Zufuhrschlauch 44 dem Ventil eines Luftreifens zugeführt.

Figur 6 zeigt einen Behälter 50, der an seiner Oberseite einen Anschlussstutzen 51 aufweist, welcher mit einem Schraubdeckel 52 versehen ist. An dem Schraubdeckel 52 befindet sich ein Rohrstutzen 53. Mit diesem Rohrstutzen kann über einen Schlauch eine Verbindung zu dem Anschlussstutzen 12 des in Figur 2 gezeigten Ventilschraubendrehers hergestellt werden. Aufgrund des Behälteraufbaus und des einfachen Handlings besteht die Möglichkeit, den Ventilschraubendreher auch an unzugänglichen Stellen mit dem Behälter 40 zu verbinden. Zur Zuführung von Druckluft ist an dem Behälter 50 an der Unterseite ein Ventil 55 vorgesehen. Zum Zuführen der Dichtungsflüssigkeit in den Ventilschraubendreher ist es

selbstverständlich erforderlich, den Behälter derart zu neigen oder zu kippen dass die Flüssigkeit über den Rohrstutzen 53 ausströmen kann. Auch in dieser Ausgestaltung sind die Anschlussstutzen zunächst mit einem durchstoßbaren Metallplättchen verbunden.

Figur 7 zeigt lediglich eine Variante des in Figur 5 dargestellten Behälters. Gleiche Teile sind mit gleichen Bezugszeichen versehen. Der Anschlussstutzen 55a zum Zuführen von Druckluft ist im Schraubdeckel untergebracht und verläuft zum Teil parallel zu dem Ausgangsstutzen bzw. Anschluß 43. Die Anschlüsse sind auch hier durch einen Metallplattenverschluß vor Inbetriebnahme geschützt.

Figur 8a zeigt eine Einrichtung zum Zuführen von Dichtungsflüssigkeit in Form eines Ventileinsatzdrehers 70 in einem Aufbau der bereits aus Figur 1 in ähnlicher Weise bekannt ist.

Dieser besteht aus einem ersten Rohr 71 und einem Verlängerungsstück 72. Selbstverständlich können beide Bauteile auch aus einem einzigen Bauteil gebildet sein. Innerhalb des Rohres 71 und des Verlängerungsstücks 72 befindet sich ein Stab 73 der an seinem rechtseitigen Ende einen Drehgriff 74 besitzt und an seinem linksseitigen Ende eine Aufnahme 75 für ein Reifenventil. An dem Rohr 71 befindet sich der Anschluss 76 zum Befüllen mit Dichtungsflüssigkeit. Zum Öffnen eines Ventils an einem Reifen wird über den Drehgriff 74 dieses Ventil ausgeschraubt und der Stab 73 rechtsseitig ausgezogen. An diesem Stab befindet sich das Ventil 77. Über den Anschluss 76 kann die Dichtungsflüssigkeit beziehungsweise das Dichtmittel einem hier nicht dargestellten Reifen eingefüllt werden. Am Verlängerungsstück 72 befindet sich am linksseitigen Ende ein Innengewinde 78 welches auf das Ventil eines Reifens aufgeschraubt werden kann. Im Verbindungsbereich zwischen Verlängerungsstück 72 und Rohr 71 ist das Verlängerungsstück mit einem verstärkten Bereich 72a ausgestattet, damit ein Abknicken verhindert wird.

Figur 9 zeigt eine weitere Variante des in Figur 8 dargestellten Ventileinsatzdrehers. Hier befindet sich an dem Verlängerungsstück 72 ein sogenannter Hebelstecknippel 79. Dieser ist an dem Gewinde 78 des Verlängerungsstückes 72 befestigt. Dieser Hebelstecknippel hat eine herkömmliche Bauart und ist dahingehend modifiziert das der innere Stift, der normalerweise einen Ventileinsatz nach innen drückt entnommen wurde. Somit verbessert sich der Durchfluss von Reifendichtmittel. Damit das Reifendichtmittel in einen Reifen eingebracht werden kann, muss allerdings der Ventileinsatz an einem Reifen entfernt werden.

Auch am Anschluss 76 kann ein Hebelstecknippel befestigt sein. Dieser Hebelstecknippel 80 ist mit einem weiteren Anschluss 81 zum Aufstecken eines Zuleitungsrohres für das Dichtmittel ausgerüstet. Der Hebelstecknippel 80 wird auf dem Anschluss 76 aufgeschoben und durch Umlegen des Hebels 82 dort fixiert.

Sowohl Figur 8 als auch Figur 9 zeigt einen Ventileinsatzdrehers der besonders gut geeignet ist um bei einer Zwillingbereifung von Nutzfahrzeugen an den Inneren der beiden Zwillingreifen zu gelangen, ohne Demontage des äußeren Zwillingreifens. Bislang war es sehr problematisch den inneren Reifen mit Dichtmittel zu befüllen, da ein sehr großer Abstand zwischen der Felge des äußeren Reifens und des Ventilanschlusses des inneren Reifens überbrückt werden musste. Dies wird mit der Lösung gemäß Figur 8 möglich.

Es war ferner auch bisher problematisch, bei äußeren Zwillingreifen den Ventileinsatz zu entfernen und mit einem Dichtmittel zu befüllen, da der Ventilhals nach hinten zeigt. Bei herkömmlichen Ventileinsatzdrehern kann der Ventileinsatz unter Umständen herunterfallen oder verloren gehen.

Durch die Verwendung eines Hebelstecknippels kann nunmehr auch der Ventilhals der nach hinten zeigt, mit dem Dichtmittel befüllt werden das heißt mit dem Ventileinsatzdreher verbunden werden.

Der in Figur 8 gezeigte Ventileinsatzdreher wird -wie bereits erwähnt- durch die Speichen- oder Felgenöffnung des äußeren Zwillingsreifen zum Ventilhals des inneren Zwillingsreifen geführt und auf diesen mittels eines genormten Schraubgewinde aufgeschraubt bis er fest am Ventilhals sitzt. Bei der Verwendung eines Hebelstecknippel wie in Figur 9 gezeigt muss selbstverständlich zunächst vor dem Befüllen mit Dichtmittel der Ventileinsatz herausgedreht werden.

Zum Entfernen des Ventileinsatzes zeigen Figur 10 und Figur 11 jeweils eine Variante einer geeigneten Vorrichtung.

In Figur 10 ist ein Ventileinsatzdreher gezeigt der eine Hülse 83 aufweist die mit einem Hebel 84 ausgestattet ist. Innerhalb dieser Hülse befindet sich die Klemmvorrichtung 85 für das Einklemmen eines Ventils, welches mit der Einrichtung herausgedreht wird. Die Hülse 83 dient zur Fixierung des Ventileinsatzdrehers an dem Ventil und schützt gleichzeitig das Gewinde des Ventils vor Beschädigungen. Die Hülse 83 ist gegenüber dem Hebel 84 drehbar und kann so mit dem Hebel beim Herausschrauben eines Ventileinsatzes zuverlässig gehalten werden.

Figur 11 zeigt eine Version in einer Schnittdarstellung. Hier handelt es sich um einen Miniatur-Ventileinsatzdreher. Dieser dient dazu, an schlecht zugänglichen Stellen -insbesondere an einem äußeren Zwillingsreifen- den Ventileinsatz sicher herausdrehen zu können. Der Ventileinsatzdreher umhüllt den Ansatz des Ventilhalses und schützt somit vor einem Abrutschen. Durch leichten Druck rastet der Ventileinsatz in die Klemmvorrichtung 87 des Ventileinsatzes ein und wird somit festgehalten und vor Verlust geschützt.

Eine Dichtmittelflasche kann nun direkt an den offenen Ventilhals zur Reifenbefüllung angeschlossen werden. Nach Befüllung wird der Ventileinsatz wieder eingeschraubt und die Druckluft auf herkömmliche Art aufgefüllt.

Grundsätzlich besteht die Möglichkeit, auch ohne die Verwendung eines Ventileinsatzdrehers gemäß den Figuren 1,8 oder 9 eine Dichtmittelflasche direkt an einen offenen Ventilhals anzuschließen um das Dichtmittel einzufüllen. Nach dem Einfüllen des Dichtmittels wird mittels eines Ventileinsatzdrehers wie er in den Figuren 10 beziehungsweise 11 dargestellt ist das Ventil wieder eingeschraubt und der Reifen mit Luft aufgefüllt.

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Zuführen von Dichtungsflüssigkeit in einen Luftreifen, bestehend aus einem Verbindungsflansch, welcher an einem Ventil des Luftreifens befestigbar ist, einem am Verbindungsflansch angeordneten im Wesentlichen zylindrischen Gehäuse, welches mit einem Anschluss zum Zuführen der Dichtungsflüssigkeit versehen ist und einen Hohlraum aufweist, der sich zumindest von dem Anschluss bis zu dem Verbindungsflansch zum Zuführen der Flüssigkeit erstreckt und wobei an dem zylindrischen Gehäuse ein Ventilschraubendreher vorgesehen ist, der eine Aufnahme zum lösbaren Verbinden mit dem Ventileinsatz aufweist und axial in dem Gehäuse derart beweglich gelagert ist, dass der Ventileinsatz zum Zuführen der Dichtungsflüssigkeit aus dem Flüssigkeitsstrom entfernbar ist und wobei die gesamte Einrichtung eine ergonomisch gestaltete und im Wesentlichen eine langgestreckte zylindrische Form besitzt.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahme des Ventilschraubendrehers eine Klemmfunktion für unterschiedliche gestaltete Ventileinsätze aufweist.
3. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Hebelstecknippel vorgesehen ist zur Befestigung des zylindrischen Gehäuses an dem Ventil oder einem Schraubanschluss.
4. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Anschluss zum Zuführen der Dichtungsflüssigkeit im Wesentlichen in Strömungsrichtung derart angeordnet ist, dass eine Flüssigkeitsumlenkung um weniger als 45 Grad erfolgt.

5. Einrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Verbindungsflansch eine Rastverbindung aufweist, mit einem Rastelement das über Federdruck in Eingriff mit einem Aussengewinde am Ventil anbringbar ist.
6. Einrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an dem zylindrischen Gehäuse ein Verlängerungsstück vorgesehen ist zur Überbrückung einer größeren Distanz zwischen dem zu befüllenden Ventil und dem Anschluß für die Zuführung der Flüssigkeit.
7. Einrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Ventilschraubendreher einen Drehgriff aufweist, der axial verschiebbar an dem zylindrischen Gehäuse angeordnet ist.
8. Einrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Anschluss zum Zuführen der Dichtungsflüssigkeit mit einem Schlauch verbunden ist und dieser Schlauch wiederum mit einem Flüssigkeitsbehälter in Verbindung steht, wobei der Flüssigkeitsbehälter einen Anschluß für die Zuführung komprimierter Luft aufweist und an der Aussenstruktur des Flüssigkeitsbehälters eine Aufnahme für den Schlauch und die Einrichtung zum Zuführen der Dichtungsflüssigkeit vorgesehen ist.
9. Einrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahme eine Rast- oder Steckverbindung ist.
10. Einrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Behälter an mindestens einer Aussenseite mit Einrichtungen zum

lösbaeren Befestigen des Behälters in oder an einem Fahrzeug versehen ist.

11. Einrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Rückschlagventil in der Zuführung der Dichtungsflüssigkeit angeordnet ist.
12. Einrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein Anschluss an einem Dichtungsflüssigkeitsbehälter mit einem durchstoßbaren Metallplättchen verschlossen ist.
13. Einrichtung zum Zuführen von Dichtungsflüssigkeit in einen Luftreifen, bestehend aus einem Verbindungsflansch, welcher an einem Ventil des Luftreifens befestigbar ist, wobei dieser Verbindungsflansch mittelbar oder unmittelbar mit einem Behälter verbunden ist und in diesem Behälter die Dichtungsflüssigkeit enthalten ist, wobei der Behälter im Wesentlichen eine zylindrische Form aufweist und an der Behälteröffnung ein Schraubdeckel vorgesehen ist, mit einer Entnahmevorrichtung, die ein Tauchrohr aufweist, welches sich bis zum Boden des Behälters erstreckt, oder ein im Schraubdeckel axial verschiebbar angeordnetes Rohr vorgesehen ist.
14. Einrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass das Tauchrohr zum Zuführen von Druckluft oder zum Ableiten von Flüssigkeit vorgesehen ist.

15. Einrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass sich in dem Tauchrohr ein Rückschlagventil in Form einer Kugel oder eines zylindrischen Schließkörpers befindet.
16. Einrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass am Schraubdeckel das Tauchrohr zum Ausleiten der Dichtflüssigkeit und auf der dem Schraubdeckel gegenüberliegenden Seite des Behälters ein Ventil zum Zuführen von Druckluft vorgesehen ist.
17. Ventileinsatzdreher, bestehend aus einer Schraubhülse oder einem zylindrischen Gehäuse mit einer Klemmvorrichtung zur Aufnahme eines Ventils eines Luftreifens und einer manuellen Betätigungsvorrichtung
18. Einrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass am Schraubdeckel ein Ventil oder ein Anschluss zum Zuführen von Druckluft vorgesehen ist.

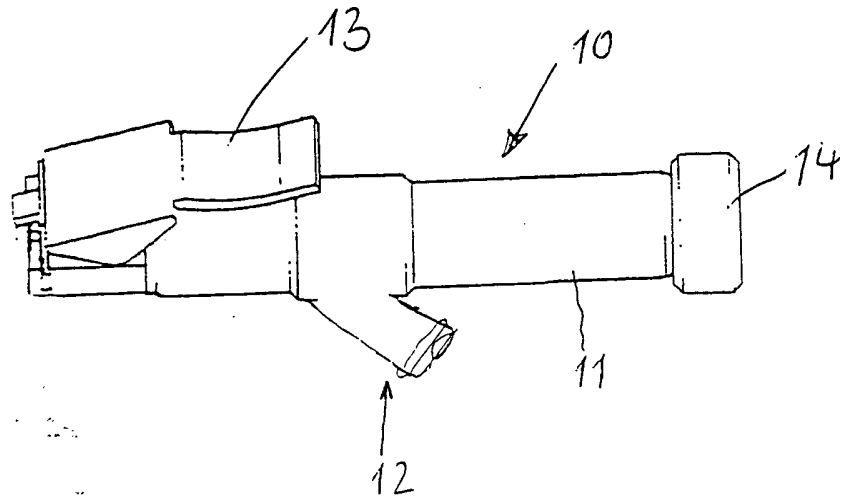


Fig. 1

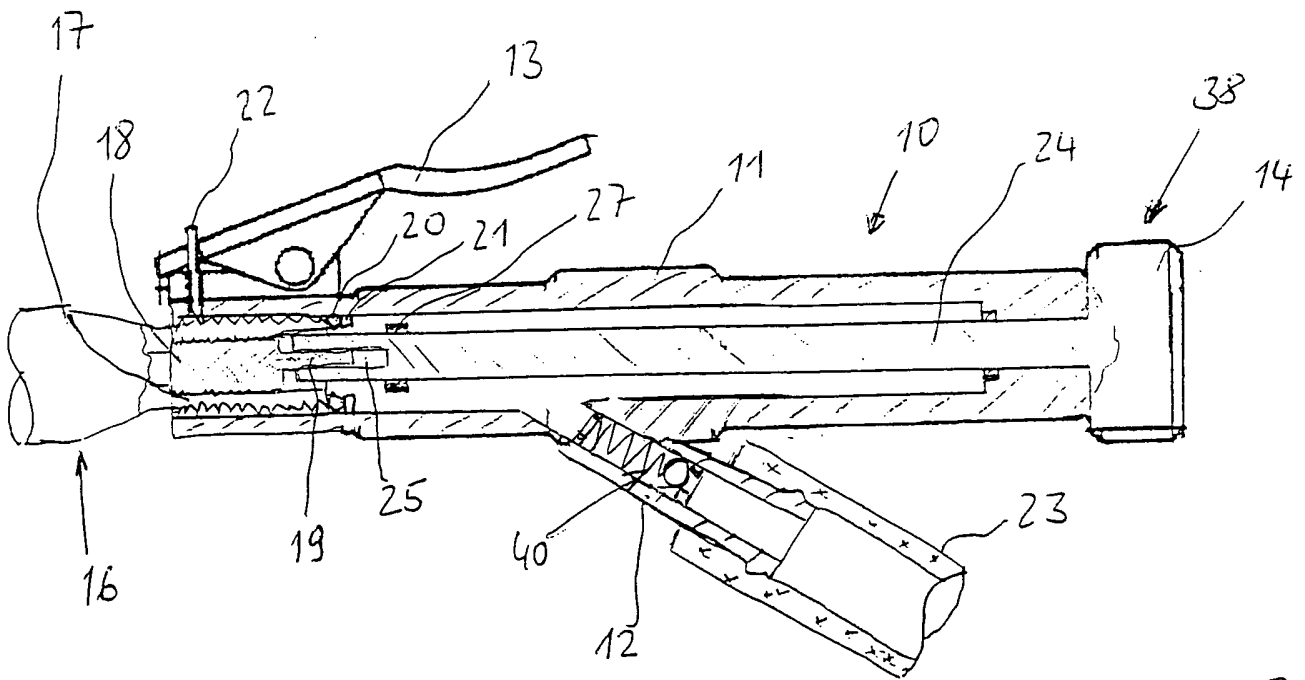


Fig. 2

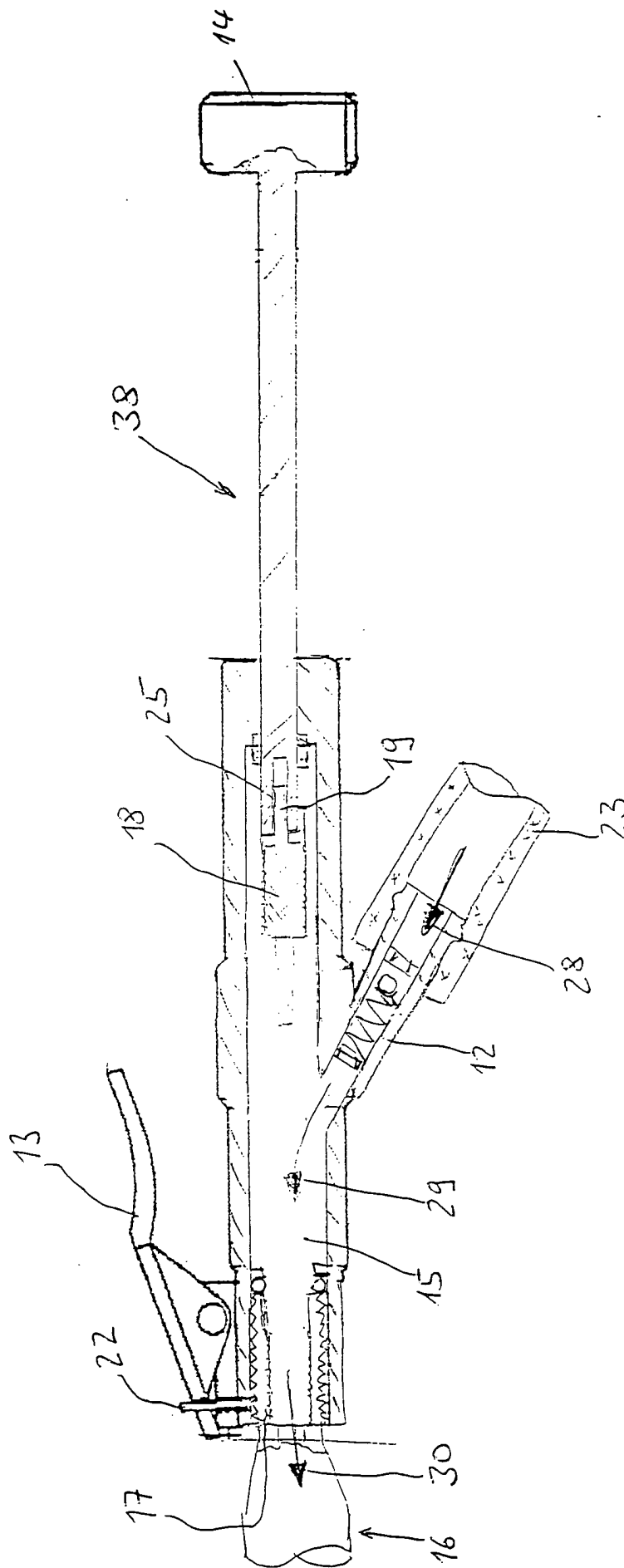


Fig 3

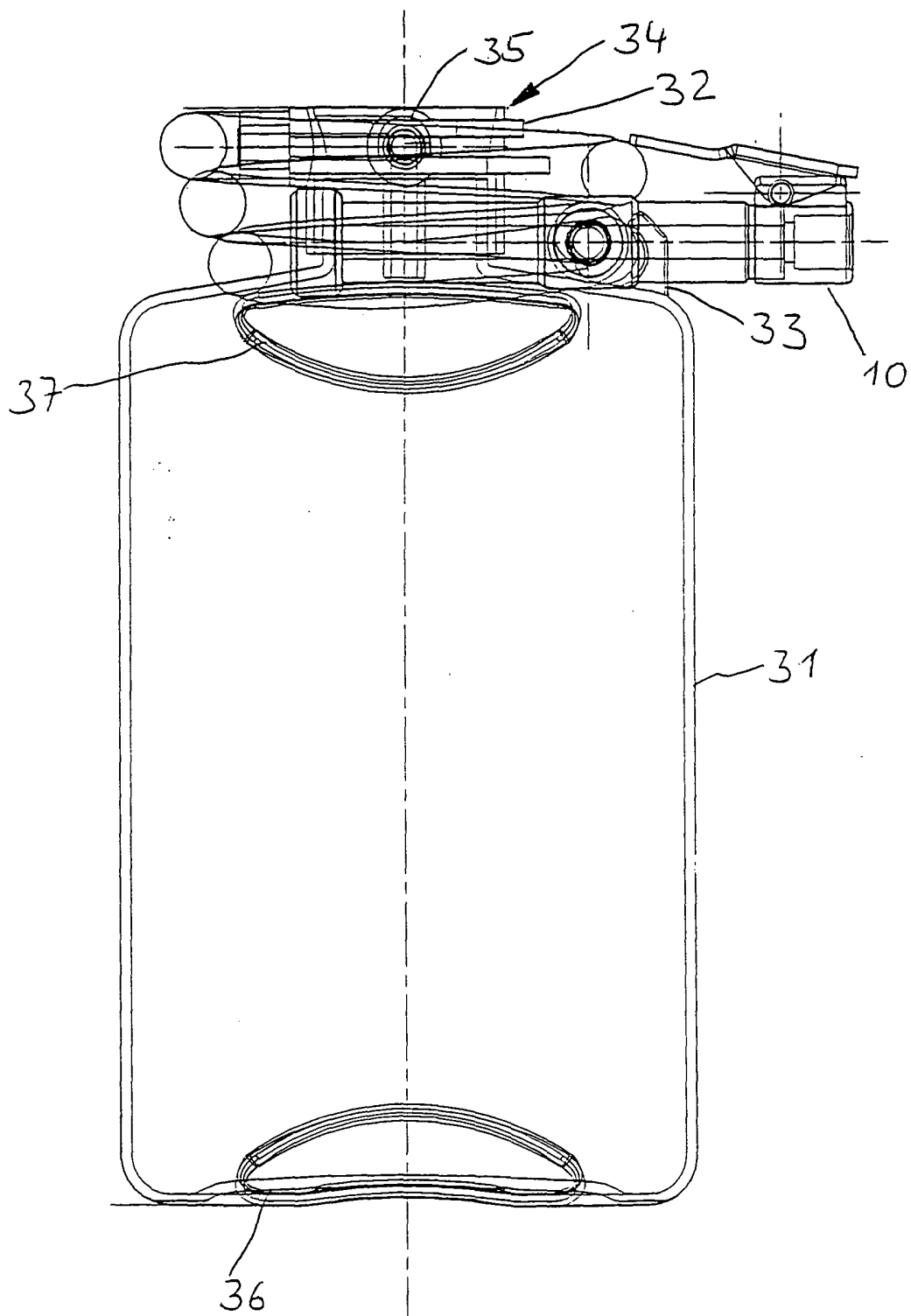


Fig. 4

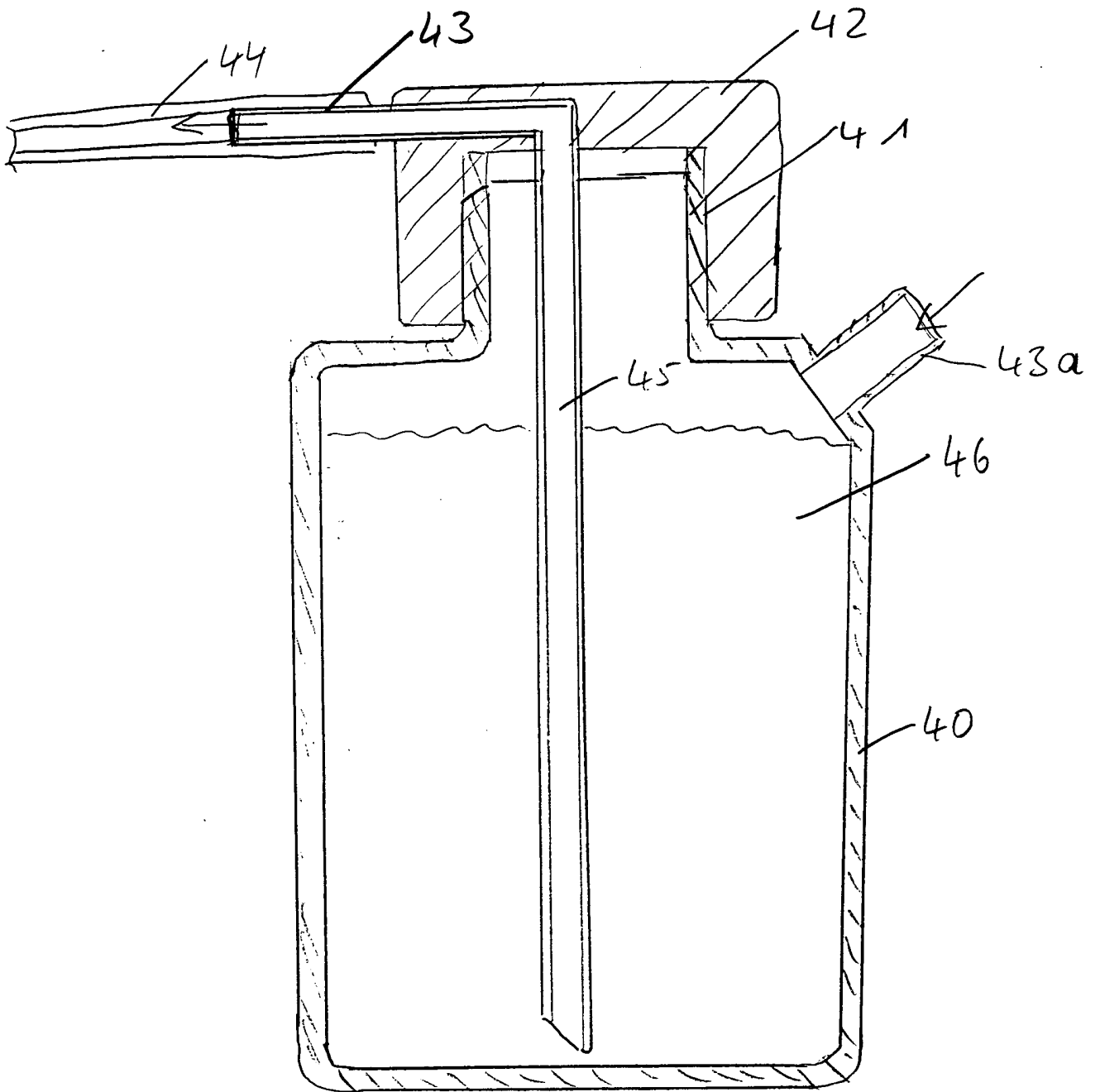


Fig. 5

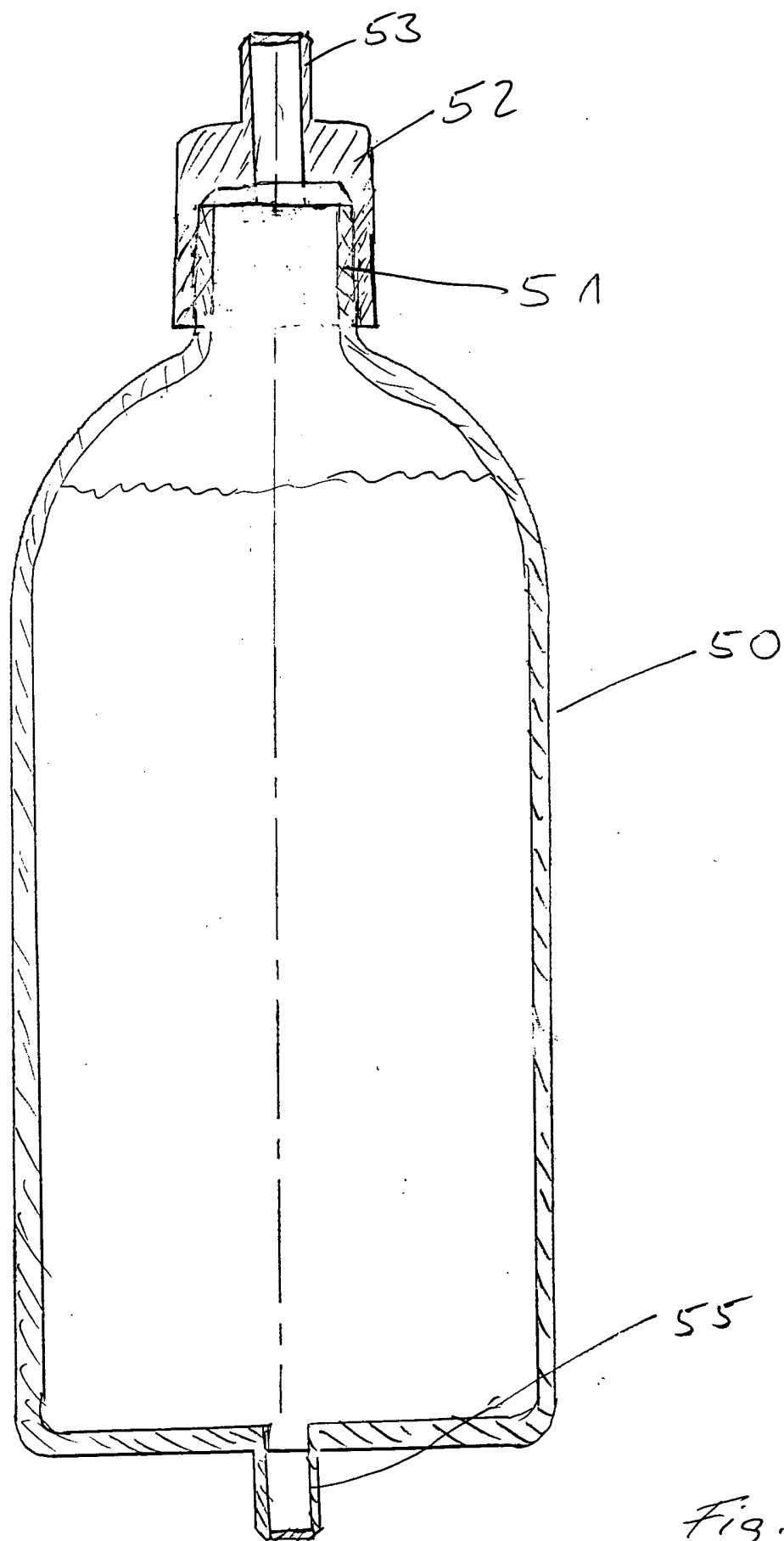


Fig. 6

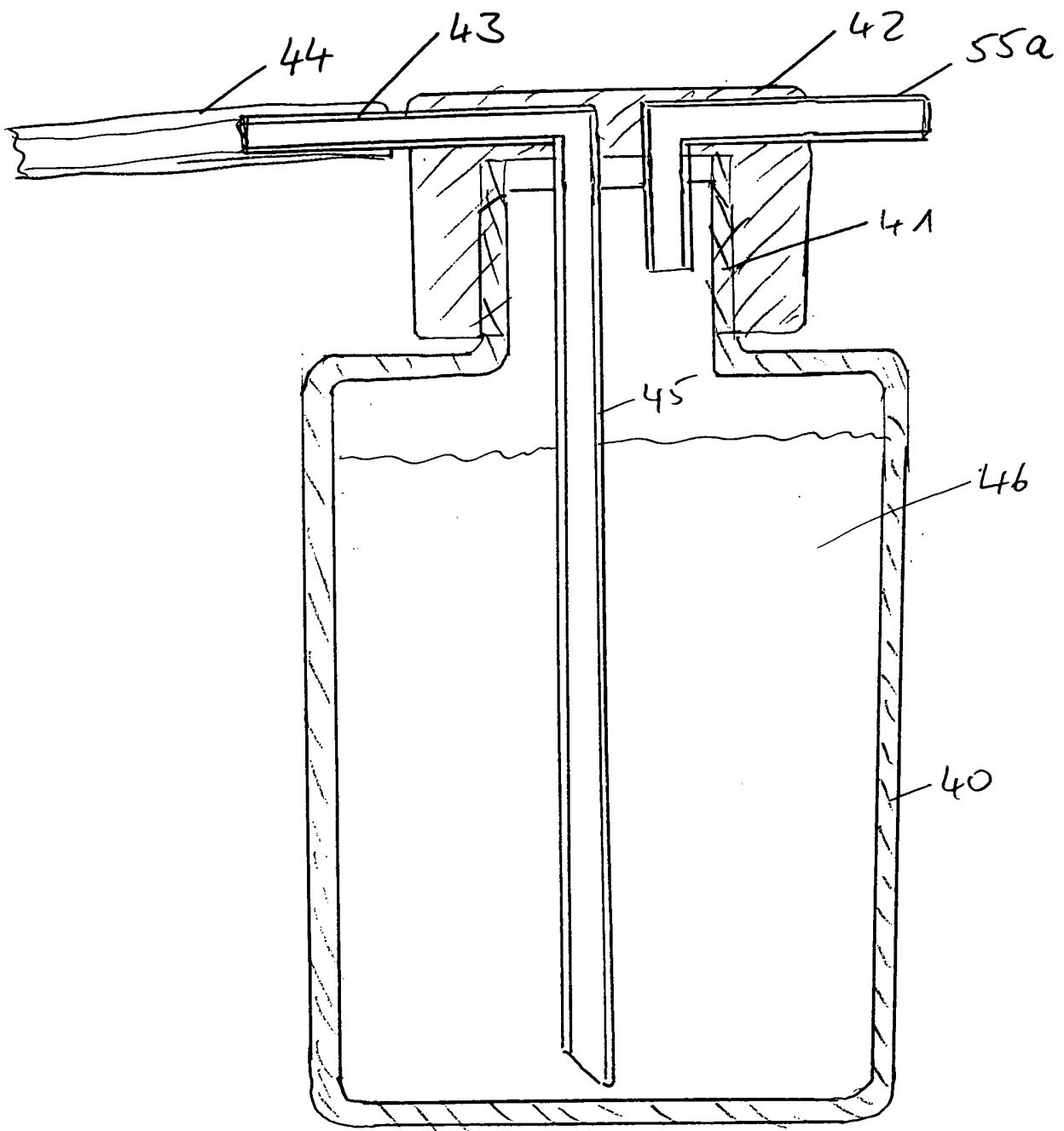
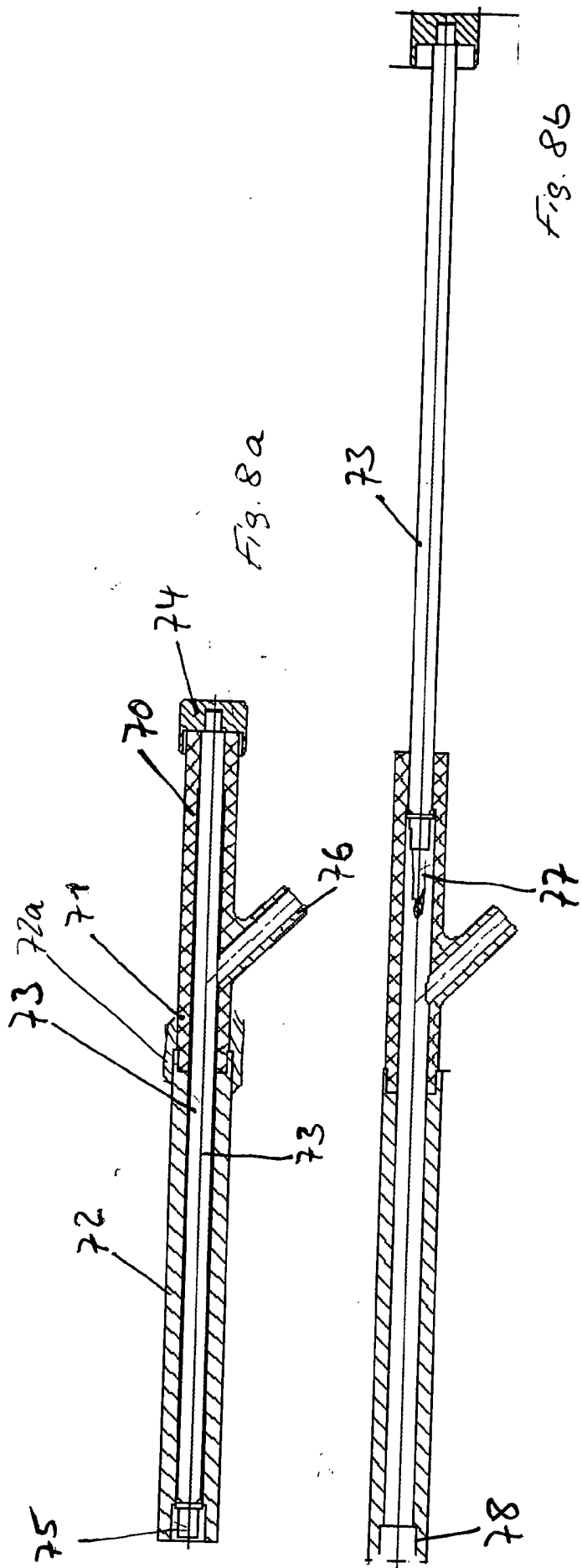
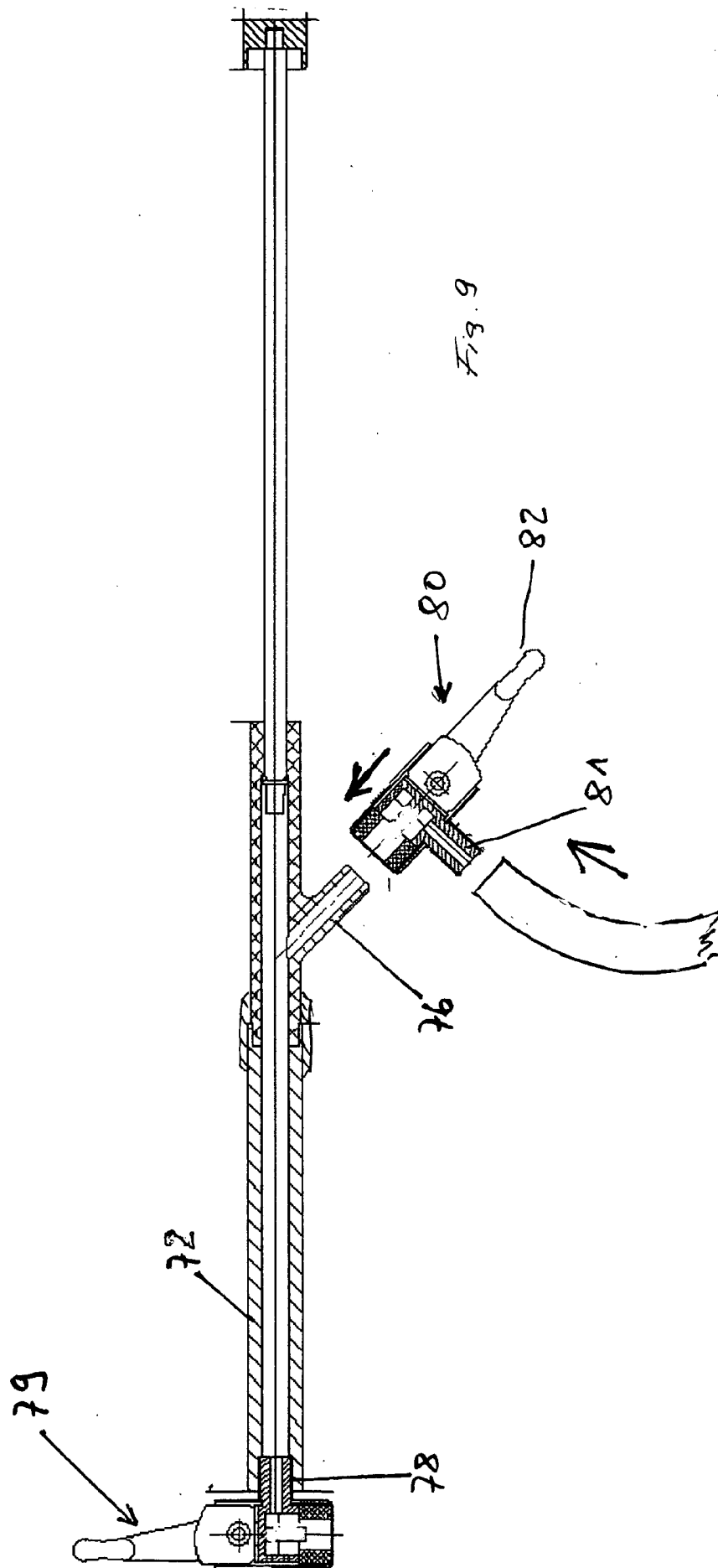


Fig. 7





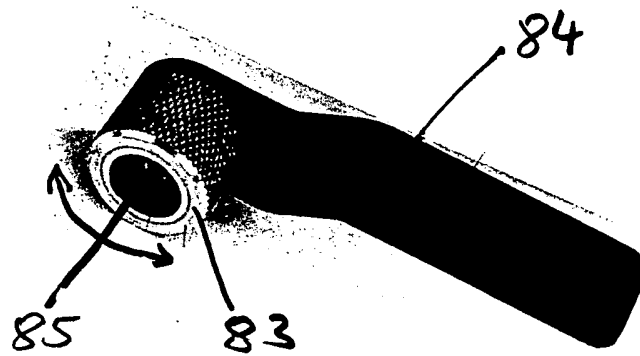


Fig. 10

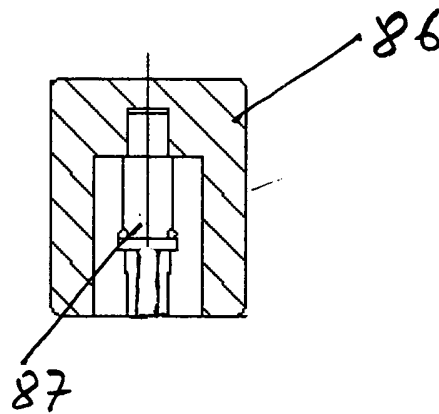


Fig. 11