

(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
30. Oktober 2008 (30.10.2008)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2008/128923 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B60T 17/04 (2006.01) **F16L 5/12** (2006.01)
F16L 5/02 (2006.01) **H02G 3/22** (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/054533

(22) Internationales Anmeldedatum:
15. April 2008 (15.04.2008)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
202007005759.8 19. April 2007 (19.04.2007) DE
202007012400.7
4. September 2007 (04.09.2007) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **VOSS AUTOMOTIVE GMBH** [DE/DE];
Leiersmühle 2-6, 51688 Wipperfürth (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **HAGEN, Harald**
[DE/DE]; Wolfsiepen 10, 51688 Wipperfürth (DE).
LECHNER, Martin [AT/DE]; Am Dimberg 6, 51789
Lindlar (DE).

(74) Anwalt: **SOLF & ZAPF**; Schlossbleiche 20, 42103 Wup-
pertal (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: CONNECTING DEVICE FOR MEDIA LINES IN THE REGION OF A WALL DUCT AND WALL ELEMENT

(54) Bezeichnung: ANSCHLUSSVORRICHTUNG FÜR MEDIENLEITUNGEN IM BEREICH EINER WANDUNGSDURCH-
FÜHRUNG SOWIE WANDUNGSELEMENT

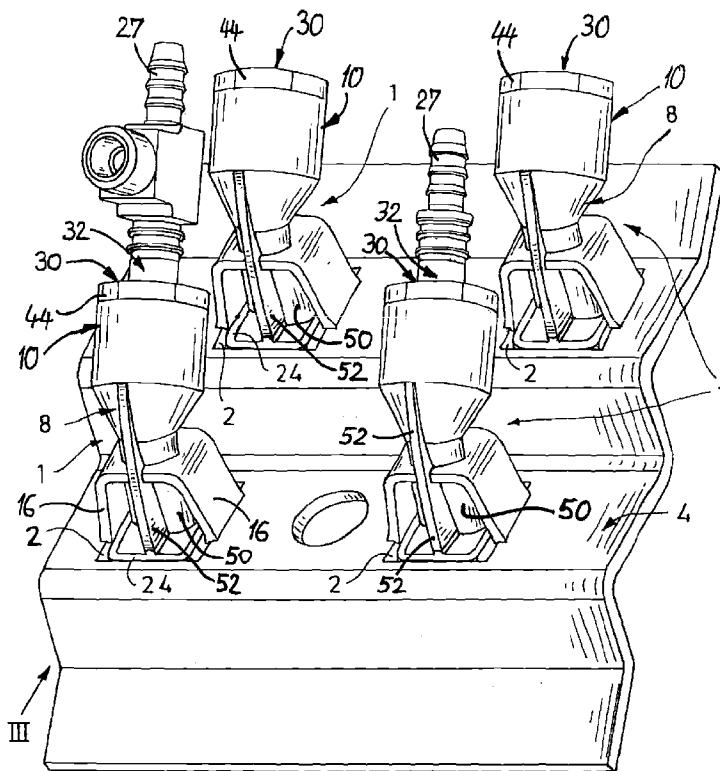


Fig.1

(57) Abstract: The present invention relates to a connecting device (1) for a wall duct, particularly for the sealed arrangement in a lead-through opening (2) of a wall element (4) and for connecting at least two media lines (6). The connecting device (1) comprises a connecting part (8) with a first connecting section (10) that can be lead trough the lead-through opening (2) and a second connecting section (12) with a contact element (14) for the insert-delimiting contact with the wall element (4) and with holding means (16) for locking the connecting part (8) in the mounted position when inserted in the lead-through opening (2). The connecting device (1) comprises detent means (18) as holding means, which can be lead through the lead-through opening (2) together with the first connecting section (10) such that they engage behind the wall element (4) in a snap-fit manner for locking purposes.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft eine Anschlussvorrichtung (1) für eine Wandungsdurchführung, insbesondere zur abgedichteten Anordnung in einer Durchführöffnung (2) eines Wandungselementes (4) und zum Verbinden von mindestens zwei Medienleitungen (6). Die Anschlussvorrichtung (1) besteht aus einem Anslussteil (8) mit einem ersten, durch die Durchführöffnung (2) fñhrbaren

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2008/128923 A1



DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

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, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Anschlussabschnitt (10) und einem zweiten Anschlussabschnitt (12) mit einem Anlageelement (14) zur einsetzbegrenzenden Anlage an dem Wandungselement (4) sowie mit Haltemitteln (16) zum Arretieren des Anschlussteils (8) in seiner in die Durchführöffnung (2) eingesetzten Montagelage. Als Haltemittel weist die Anschlussvorrichtung (1) Rastmittel (IS) auf, die gemeinsam mit dem ersten Anschlussabschnitt (10) derart durch die Durchführöffnung (2) führbar sind, dass sie das Wandungselement (4) zum Arretieren rastend hintergreifen.

„Anschlussvorrichtung für Medienleitungen im Bereich einer Wandungsdurchführung sowie Wandungselement“

Die vorliegende Erfindung betrifft zunächst eine Anschlussvorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie ferner ein dafür vorgesehenes Wandungselement gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 18.

Die DE 29 51 395 A1/C2 beschreibt eine solche Befestigungsarmatur für Wanddurchführungen, wobei ein Anschlussteil (so genannter Schottstecker) von einer Seite der Wandung her bis zur Anlage eines Anschlagflansches in eine Öffnung einer Wandung eingesetzt und mit Haltemitteln arretiert wird. Dabei sind die Haltemittel als separate Teile auf der anderen Seite der Wandung durch Aufstecken auf den ersten Anschlussabschnitt zu montieren, was aber je nach Einbausituation problematisch sein kann, weil von zwei Seiten gleichzeitig und deshalb ggf. von zwei Personen montiert werden muss.

Ähnliches gilt auch für einen in der DE 42 34 262 A1 beschriebenen Durchführungsverbinder, bei dem auf der Seite des ersten, durch die Wandungsöffnung geführten Abschnittes ein Federelement mittels einer Schraubmutter zu montieren ist.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Anschlussvorrichtung der beschriebenen Art zu schaffen, die bei konstruktiv und fertigungstechnisch einfacher Ausgestaltung verbesserte Gebrauchseigenschaften gewährleistet.

Erfindungsgemäß wird dies durch die Merkmale des Anspruchs 1 erreicht. Vorteilhafte Ausgestaltungsmerkmale sind in den davon abhängigen Ansprüchen enthalten.

Erfindungsgemäß weist demnach das Anschlussteil als Haltemittel Rastmittel, und zwar insbesondere mindestens zwei elastische Rastarme, auf, die gemeinsam mit dem ersten Anschlussabschnitt derart durch die Durchführöffnung führbar sind, dass sie das Wandungselement zum Arretieren rastend hintergreifen. Dadurch ist vorteilhafterweise

die Montage durch einfaches Einsetzen von einer Seite des Wandungselementes aus möglich. Es brauchen keine Haltelemente von der anderen Seite her montiert zu werden, weil die Rastmittel bzw. Rastarme beim Einsetzen selbsttätig die Wandung im Randbereich der Durchführöffnung entgegen der Einsetzrichtung formschlüssig hintergreifen.

Gemäß einem Teilaspekt der Erfindung sind das erfindungsgemäße Anschlussstück und ein mindestens eine Durchführöffnung aufweisendes Wandungselement derart aneinander angepasst, dass einerseits eine gegen Verdrehen gesicherte Halterung des Anschlussstücks in der Durchführöffnung erreicht wird. Andererseits kann das Anschlussstück in mehreren unterschiedlichen Drehausrichtungen in die Durchführöffnung eingesetzt werden. Dies ist insbesondere für so genannte Winkelstücke von Vorteil, und zwar zur Richtungseinstellung des jeweiligen Leitungsabganges.

Dementsprechend bezieht sich die Erfindung auch auf ein entsprechend angepasstes Wandungselement gemäß dem Anspruch 18, wobei eine vorteilhafte Ausgestaltung im abhängigen Anspruch 19 definiert ist.

Anhand von in der Zeichnung veranschaulichten, bevorzugten Ausführungsbeispielen sollen die Erfindung, vorteilhafte Ausgestaltungen und erreichte Vorteile genauer erläutert werden. Dabei zeigen:

- Fig. 1 eine Perspektivansicht eines Wandungselementes in einer Bestückung mit mehreren erfindungsgemäßen Anschlussvorrichtungen, und zwar in einer Ansicht auf eine Wandungs-Rückseite,
- Fig. 2 eine Perspektivansicht eines einzelnen Anschlussstücks gemäß der Erfindung in einer Ausgestaltung als Durchgangsverbinder,
- Fig. 3 eine Seitenansicht des Anschlussstücks in Pfeilrichtung III gemäß Fig. 1 und Fig. 2,
- Fig. 4 eine Ausschnittvergrößerung des Bereiches IV in Fig. 3,

- Fig. 5 einen vergrößerten Längsschnitt in der Ebene V-V gemäß Fig. 3 mit zusätzlicher Darstellung eines Steckerteils einer Steckverbindung zum Leitungsanschluss,
- Fig. 6 eine vergrößerte Ansicht wie in Fig. 3 in einem montierten und einseitig mit einer Leitung verbundenen Zustand,
- Fig. 7 eine Perspektivansicht einer weiteren Ausgestaltung des Anschlussteils, wiederum als Durchgangverbinder,
- Fig. 8 eine Vorderansicht des Anschlussteils gemäß Fig. 7,
- Fig. 9 eine Seitenansicht in Pfeilrichtung IX gemäß Fig. 8,
- Fig. 10 eine Rückansicht in Pfeilrichtung X gemäß Fig. 9,
- Fig. 11 eine Perspektivansicht einer weiteren Ausgestaltung des Anschlussteils in einer Ausführung als Prüfanschluss,
- Fig. 12 eine Ansicht des Anschlussteils nach Fig. 11 aus anderer Perspektive und
- Fig. 13 eine aufgeschnittene Ansicht ähnlich Fig. 11.

In den verschiedenen Figuren der Zeichnung sind gleiche Teile und Komponenten stets mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

Eine erfindungsgemäße Anschlussvorrichtung 1 ist zur vorzugsweise abgedichteten Anordnung in einer Durchführöffnung 2 eines Wandungselementes 4 (s. Fig. 1 und Fig. 6) und dabei zum Verbinden mit mindestens zwei Medienleitungen 6 konzipiert, von denen nur eine Leitung 6 in Fig. 6 dargestellt ist. Bei dem Wandungselement 4 handelt es sich insbesondere um eine so genannte Schottwand in einem Fahrzeug, beispielsweise in einem Lastkraftwagen. Bei der/jeder Medienleitung 6 kann es sich um eine Schlauch- oder Rohrleitung für beliebige, pneumatische oder hydraulische Strömungs- bzw. Druckmedien handeln.

Die Anschlussvorrichtung 1 besteht aus einem Anschlussteil 8 (auch Schottstecker genannt) mit einem ersten, durch die Durchführöffnung 2 fñhrbaren Anschlussabschnitt 10 und einem zweiten Anschlussabschnitt 12 mit einem flanschartigen Anlageelement 14 zur einsetzbegrenzenden Anlage an dem Wandungselement 4 in einem die Durchführöffnung 2 umschließenden Anlagebereich. Weiterhin sind Haltemittel zum Arretieren des Anschlussteils 8 in seiner in die Durchführöffnung 2 eingesetzten Montagelage vorgesehen.

Erfindungsgemäß weist das Anschlussteil 8 als Haltemittel geeignete Rastmittel – insbesondere in Form von mindestens zwei federelastischen Rastarmen 16 – auf, die derart ausgebildet sind, dass sie gemeinsam mit dem ersten Anschlussabschnitt 10 durch die Durchführöffnung 2 hindurch fñhrbar sind und dann das Wandungselement 4 zum Arretieren selbsttätig rastend hintergreifen. Hierzu sind die Rastarme 16 einendig insbesondere einstückig mit dem Anschlussteil 8 verbunden, und zwar in einem von dem Anlageelement 14 axial beabstandeten Bereich, von dem aus sie sich geradlinig mit ihren freien Enden entgegen der Einsetzrichtung zurück in Richtung des Anlageelementes 14 und dabei – nach Art von Widerhaken – derart etwas schräg nach außen erstrecken, dass sie beim Einsetzen über den inneren Öffnungsrand der Durchführöffnung 2 selbsttätig elastisch nach innen bewegt werden, bis sie auf der anderen Seite des Wandungselementes 4 freikommen und nach außen zurückfedern können und dadurch mit den freien Enden den Öffnungsrand rastend formschlüssig hintergreifen.

In vorteilhafter Ausgestaltung sind Sicherungsmittel zum Fixieren der Rastarme 16 gegen eine elastische Lösebewegung vorgesehen. Hierbei kann es sich um separate, in der Zeichnung nicht dargestellte Elemente handeln, die z. B. jeweils in einen radial zwischen dem Anschlussteil 8 und jedem Rastarm 16 gebildeten Spalt einfñhrbar sind. In den dargestellten, bevorzugten Ausführungen weisen die Rastarme 16 als Sicherungsmittel an ihren freien Enden jeweils eine nut- oder rillenartige Kontur 18 zum rastenden Zusammenwirken mit einer Randkante 20 der Durchführöffnung 2 auf. Hierzu wird auf die Figuren 3 und 4 sowie auf die Figur 6 verwiesen.

In Verbindung damit ist es vorteilhaft, wenn Vorspannmittel zum Erzeugen einer axial, entgegen der Einsetzrichtung wirkenden Vorspannkraft F (siehe Fig. 6) derart vorhanden sind, dass das Anschlussteil 8 axial spielfrei gehalten wird und die

Rastarme 16 in Anlage an den Randkanten 20 der Durchführöffnung 2 gehalten werden. Hierzu wird insbesondere auf Fig. 5 und 6 verwiesen, wonach als Vorspannmittel bevorzugt eine elastische Axial-Dichtung 22 zur dichtenden Anlage im Bereich zwischen dem Anlageelement 14 und dem Wandungselement 4 vorgesehen ist. Alternativ oder zusätzlich ist aber auch eine Radialdichtung möglich, die so angeordnet ist, dass sie mit dem inneren Bereich der Durchführöffnung 2 dichtend zusammenwirkt, wobei dann mindestens ein zusätzliches Axial-Federelement vorgesehen ist, welches als separates Element oder als einstückig mit dem Anschlusssteil 8 verbundenes, elastisches Ansatzelement ausgebildet sein kann (nicht dargestellt). Grundsätzlich kann aber auch im Falle einer Axial-Dichtung ein zusätzliches Axial-Federelement eingesetzt werden.

Vorteilhaft ist weiterhin eine Ausgestaltung der Anschlussvorrichtung 1 zur gegen Verdrehen gesicherten Anordnung des Anschlusssteils 8 in der Durchführöffnung 2 des Wandungselementes 4. Hierzu weist einerseits die Durchführöffnung 2 eine von der Kreisform abweichende, insbesondere als regelmäßiges Polygon ausgebildete Form auf. Andererseits weist das Anschlusssteil 8 auf der in Richtung des ersten Anschlussabschnittes 10 weisenden Seite des Anlageelementes 14 einen Eingriffabschnitt 24 mit einer derart an die Form der Durchführöffnung 2 angepassten Ausgestaltung auf, dass der Eingriffabschnitt 24 mit geringem Spiel in die Durchführöffnung 2 einsetzbar, darin aber nicht verdrehbar ist. Zudem ist vorteilhafterweise ein Einsetzen in unterschiedlichen Dreh-Ausrichtungen möglich. Dies ist von Vorteil für winkelige Leitungsabgänge zur Richtungseinstellung. Im dargestellten Ausführungsbeispiel weist die Durchführöffnung 2 eine regelmäßige Viereckform, d. h. eine quadratische Form auf, so dass das Anschlusssteil 8 in vier verschiedenen Winkelausrichtungen jeweils um 90° versetzt einsetzbar ist. Alternativ dazu kann die Durchführöffnung 2 aber beispielsweise auch regelmäßig sechs- oder achteckig ausgebildet sein. Bevorzugt weist das Anschlusssteil 8 hierbei zwei (nur zwei) aneinander diametral gegenüberliegende Rastarme 16 auf, die mit einer relativ großen Breite derart ausgebildet sind, dass die freien Enden Haltekanten bilden, die nahezu die gleiche Länge wie die dazu parallelen Randkanten 20 der Durchführöffnung 2 aufweisen. Hierdurch wird vorteilhafterweise eine hohe Sicherheit gegen Verkippen des Anschlusssteils 8 innerhalb der Durchführöffnung 2 erreicht.

Vorteilhafterweise besteht das Anschlusssteil 8 aus mindestens einem Formteil aus insbesondere faserverstärktem Kunststoff. Besonders zweckmäßig ist eine einstückige

Herstellung als Spritzformteil, das Anschlusssteil 8 kann aber auch aus mehreren Teilen zusammengesetzt werden. Zudem ist auch eine Herstellung des Anschlusssteils 8 als Mehrkomponenten-Formteil aus verschiedenen Kunststoffen möglich. Hierdurch kann insbesondere die Dichtung 22 aus einem elastischen Material einstückig angeformt werden. Bei einer gesonderten Ausgestaltung der Dichtung 22 kann diese beispielsweise aus Moosgummi oder Zellgummi bestehen und eine rahmenartige, eventuell auch ringförmige Kontur aufweisen.

Das Anschlusssteil 8 weist im Bereich jedes Anschlussabschnittes 10, 12 mindestens einen Leitungsanschluss 26 in beliebiger Ausgestaltung und Ausrichtung auf. Wie beispielhaft anhand des zweiten Anschlussabschnittes 12 dargestellt ist, kann es sich bei dem Leitungsanschluss 26 um ein Dornprofil 27 zum Aufstecken einer Leitung 6 handeln (s. hierzu Fig. 6), wobei zur Fixierung zusätzlich eine Spannschelle 28 vorgesehen sein kann. Die Leitung 6 kann bereits vor Montage des Anschlusssteils 8 angeschlossen (aufgedornt) sein, und das Einsetzen des Anschlusssteils 8 in die Durchführöffnung 2 kann vorteilhafterweise mit angeschlossener Leitung 6 erfolgen.

In den Ausführungen als Medien-Durchgangsverbinder gemäß Fig. 1 bis 10 – siehe insbesondere Fig. 5 – ist weiterhin beispielhaft der erste Anschlussabschnitt 10 als Teil eines Stecksystems, und zwar insbesondere als Aufnahmemuffe 30 zum Einstecken eines mit einer Leitung verbundenen Steckerteils 32 ausgebildet. Zwischen den einzelnen Leitungsanschlüssen 26 kann ein beliebiger, ein- oder mehrdimensionaler Richtungsversatz vorgesehen sein.

Wie sich besonders aus Fig. 5 ergibt, bildet die Aufnahmemuffe 30 eine Aufnahmeöffnung zum umfänglich abgedichteten Einstecken eines Steckerschaftes des Steckerteils 32. Im dargestellten Beispiel trägt der Steckerschaft zur Umfangsabdichtung mindestens einen Dichtring 34 in einer Ringnut. Das eingesteckte Steckerteil 32 ist über Haltemittel gegen Lösen insbesondere formschlüssig arretierbar. Dazu ist innerhalb der Aufnahmemuffe 30 in einer inneren Ringkammer 36 ein radial elastisches Halteelement 38 so gelagert, dass es im eingesteckten Zustand des Steckerteils 32 anteilig radial nach innen in eine am Steckerteil 32 bzw. seinem Steckerschaft vorhandene, insbesondere ringnutförmige Ausnehmung 40 einrastet. Um das auf diese Weise formschlüssig arretierte Steckerteil 32 im Bedarfsfall wieder lösen zu können, ist die das Halteelement 38 aufnehmende Ringkammer 36 zwischen einer Stufenfläche 42 der Aufnahmemuffe 30 und einem hohlzylindrischen, lösbar in

der Aufnahmemuffe 30 sitzenden Einsatzteil 44 gebildet. Im dargestellten Beispiel ist das Einsatzteil 44 mit einem Außengewinde in ein Innengewinde des Anschlussabschnittes 10 eingeschraubt; es bildet demnach ein Einschraubteil bzw. eine so genannte Überwurfschraube. Das Haltelement 38 ist dabei bevorzugt als im Wesentlichen ringförmige Halteklammer ausgebildet.

In einem unteren Grundbereich der Aufnahmeöffnung der Aufnahmemuffe 30 ist bevorzugt ein Federelement 46, wie dargestellt beispielsweise in Form eines gummielastischen Ringes, angeordnet. Das eingesteckte Steckerteil 32 kommt in der verriegelten Position mit seinem freien Ende zur Anlage an dem Federelement 36, wodurch es mit einer axial in Löserichtung wirkenden Kraft beaufschlagt wird. Dadurch wird die Steckverbindung axial spielfrei gehalten.

Weitere Einzelheiten zu dem Stecksystem sind auch in verschiedenen Veröffentlichungen der Anmelderin beschrieben, siehe beispielsweise die EP 0 005 865 A2/B1.

Das Steckerteil 32 kann zur Verbindung mit einer Leitung ein entsprechendes Dornprofil 27 zum Aufstecken der Leitung aufweisen.

Wie eingangs schon ausgeführt wurde, bezieht sich die Erfindung auch auf das Wandungselement 4 mit mindestens einer Durchführöffnung 2. Dabei ist erfindungsgemäß die Durchführöffnung 2 bezüglich ihrer Größe und Form derart ausgestaltet, dass das Anschlussstück 8 mit seinem ersten Anschlussabschnitt 10 sowie auch mit den Rastarmen 16 durch die Durchführöffnung 2 hindurch führbar ist. Wie ebenfalls schon erläutert wurde, weist die Durchführöffnung 2 des erfindungsgemäßen Wandungselementes 4 eine von der Kreisform abweichende, und zwar insbesondere als regelmäßiges Polygon ausgebildete Form derart auf, dass der Eingriffsabschnitt 24 des Anschlussstücks 8 mit geringem Spiel einsetzbar und im eingesetzten Zustand gegen Verdrehen gesichert ist. Zudem ist ein Einsetzen in unterschiedlichen Drehausrichtungen möglich.

Um im Bedarfsfall eine Durchführöffnung 2 des Wandungselementes 4 verschließen zu können, wenn in dieser Durchführöffnung 2 keine Anschlussvorrichtung 1 montiert werden soll, kann mit Vorteil ein Verschlusselement vorgesehen sein, welches nach Art eines Verschlussstopfens in die Durchführöffnung 2 eingesetzt werden kann.

Hierbei kann die Halterung in einer dem erfindungsgemäßen Anschlussteil 8 entsprechenden Weise über gleichartige Rastarme erfolgen.

Die Erfindung führt zu einer deutlichen Kosten- und Gewichtseinsparung im Vergleich zu früher bekannten, metallischen und verschraubten Anschlüssen. Die Anschlussvorrichtung 1 ist auf einfache Weise manuell durch Einstecken montierbar und kann ebenfalls manuell oder mittels eines geeigneten Werkzeuges (Zange) durch Zusammendrücken der Rastarme 16 demontiert werden.

Die Dichtung 22 kann in der Ausführung als separates Teil mit dem Anschlussteil 8 verklebt und/oder durch einen Hinterschnitt gehalten werden. Durch Veränderung der Härte und/oder Dicke der Dichtung 22 ist eine Anpassung an unterschiedliche Wandungstärken möglich.

Bei der bevorzugten Ausgestaltung des Anschlussteils 8 als Kunststoff-Formteil können bestimmte Ausnehmungen zur Vermeidung von Materialanhäufungen und zur Aufnahme von Montagehilfsmitteln vorgesehen sein. Zudem kann eine Ausgestaltung mit Versteifungsrippen 52 (siehe z. B. Fig. 2 bis 4) zur Verbesserung der Schlagfestigkeit und Stabilität führen. Dazu wird auch auf die Ausführung gemäß Fig. 7 bis 10 verwiesen. Der erste Anschlussabschnitt 10 geht über einen Verbindungskanalabschnitt 50 in den zweiten Anschlussabschnitt 12 über. Zumindest im Bereich des Verbindungskanalabschnittes 50 und im Übergang zu dem ersten Anschlussabschnitt 10 sind äußere Versteifungsrippen 52 gebildet. Bevorzugt sind in den einander diametral gegenüberliegenden und zu den Rastarmen 16 um jeweils etwa 90° versetzten Bereichen auf beiden Seiten mehrere, z. B. je drei Versteifungsrippen 52 vorhanden. Eine mittlere Rippe 52a verläuft etwa entsprechend der Achse des zweiten Anschlussabschnittes 12, und zwei seitliche Rippen 52b, 52c verlaufen dazu schräg, insbesondere in Richtung des ersten Anschlussabschnittes 10 spitzwinklig konvergierend (siehe insbesondere Fig. 8 und 10). Wie beispielhaft in Fig. 7 und 8 dargestellt ist, kann im Bereich mindestens einer Rippe (z. B. der Rippe 52a) eine Verdickung 52d gebildet sein. Die Versteifungsrippen 52 führen vor allem zu einer erhöhten Biegesteifigkeit in Bezug auf elastische Relativbewegungen zwischen den Anschlussabschnitten 10, 12 bzw. zwischen dem ersten Anschlussabschnitt 10 und dem in dem Wandungselement 4 gehaltenen Eingriffsabschnitt 24.

Was noch die Ausführungsform gemäß Fig. 11 bis 13 betrifft, so ist dabei die Anschlussvorrichtung 1 bzw. das Anschlussteil 8 als Prüfanschluss insbesondere zur Druckmessung ausgebildet. An einem der Anschlussabschnitte, wie dargestellt vorzugsweise an dem zweiten Anschlussabschnitt 12, kann eine druckführende Medienleitung 6 angeschlossen werden. Der andere, wie dargestellt bevorzugt der erste Anschlussabschnitt 10 ist zum Anschluss einer zu einem Druckmessgerät führenden Messleitung ausgebildet. Die Messleitung und das Messgerät sind in der Zeichnung nicht dargestellt. Zwischen den Anschlussabschnitten 10, 12 ist innerhalb des Anschlussteils 8 ein Rückschlagventil 60 angeordnet. Hierzu wird auf Fig. 13 verwiesen. Dieses Rückschlagventil 60 ist – nach Art eines Luftreifen-Füllventils – so ausgebildet, dass mit nicht angeschlossener Messleitung die am zweiten Anschlussabschnitt 12 angeschlossene Medienleitung durch ihren Druck selbsttätig in Richtung der Anschlussseite 62 für die Messleitung verschlossen wird, und dass durch einen Anschluss der Messleitung das Rückschlagventil 60 selbsttätig gegen den Druck geöffnet wird, so dass dann der Druck über die Messleitung zu dem Messgerät gelangt.

In vorteilhafter Ausgestaltung ist bei dieser Ausführung der erste Anschlussabschnitt 10 mit einer Schutzkappe 64 ausgestattet, um den Prüfanschluss auf seiner Anschlussseite 62 vor Schmutz und sonstigen Einflüssen zu schützen. Vorzugsweise ist die Schutzkappe 64 als Schraubkappe ausgebildet, die mit einem Innengewinde auf ein Außengewinde des Anschlussabschnittes 10 aufgeschraubt werden kann. Zur Abdichtung ist mit Vorteil zwischen der Schutzkappe 64 und dem Anschlussteil 8 eine Dichtung 66 vorgesehen. Es ist weiterhin vorteilhaft, wenn diese ringförmige Dichtung 66 über einen flexiblen, band- oder schlaufenartigen Verbindungsabschnitt 68 einstückig mit der Schutzkappe 64 verbunden ist. Dadurch ist die Schutzkappe 64 über die den Anschlussabschnitt 10 umschließende Dichtung 66 und den Verbindungsabschnitt 68 unverlierbar gehalten. Um ein Verdrehen der Schutzkappe 64 zum Aufschrauben bzw. Abschrauben zu erleichtern, kann auf der dem Verbindungsabschnitt 68 diametral gegenüberliegenden Seite ein radialer Ansatz 70 angeordnet sein. Dieser Ansatz 70 dient gemeinsam mit dem Verbindungsabschnitt 68 zum manuellen Einleiten einer Kraft bzw. eines Drehmomentes zum Verschrauben.

Im Übrigen entspricht die Ausführung gemäß Fig. 11 bis 13 weitgehend den Ausführungen gemäß Fig. 1 bis 10. Dies gilt insbesondere für die Halterung des Anschlussteils 8 innerhalb der Durchführöffnung 2 des Wandungselementes 4.

Die Erfindung ist nicht auf die dargestellten und beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt, sondern umfasst auch alle im Sinne der Erfindung gleichwirkenden Ausführungen. So sind auch die Ansprüche lediglich als Formulierungsversuch für die Erfindung zu verstehen.

Ansprüche

1. Anschlussvorrichtung (1) für eine Wandungsdurchführung, insbesondere zur abgedichteten Anordnung in einer Durchführöffnung (2) eines Wandungselementes (4) und zum Verbinden von mindestens zwei Medienleitungen (6), bestehend aus einem Anschlussteil (8) mit einem ersten, durch die Durchführöffnung (2) führbaren Anschlussabschnitt (10) und einem zweiten Anschlussabschnitt (12) mit einem Anlageelement (14) zur einsetzbegrenzenden Anlage an dem Wandungselement (4) sowie mit Haltemitteln zum Arretieren des Anschlussteils (8) in seiner in die Durchführöffnung (2) eingesetzten Montagelage,
dadurch gekennzeichnet, dass das Anschlussteil (8) als Haltemittel Rastmittel aufweist, die gemeinsam mit dem ersten Anschlussabschnitt (10) derart durch die Durchführöffnung (2) führbar sind, dass sie das Wandungselement (4) zum Arretieren rastend hintergreifen.
2. Anschlussvorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass die Rastmittel aus mindestens zwei elastischen Rastarmen (16) bestehen, die vorzugsweise derart nach Art von Widerhaken ausgebildet sind, dass sie beim Einsetzen in und Durchführen durch die Durchführöffnung (2) elastisch nach innen bewegt werden und anschließend mit ihren freien, entgegen der Einsetzrichtung weisenden Enden nach außen zurückfedern und dadurch das Wandungselement (4) auf seiner dem Anlageelement (14) gegenüberliegenden Seite rastend hintergreifen.
3. Anschlussvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
gekennzeichnet durch Sicherungsmittel zum Fixieren der Rastmittel (16) gegen eine Lösebewegung.
4. Anschlussvorrichtung nach Anspruch 2 und 3,
dadurch gekennzeichnet, dass die Rastarme (16) als Sicherungsmittel an ihren freien Enden jeweils eine nut- oder rillenartige Kontur (18) zum rastenden Zusammenwirken mit einer Randkante (20) der Durchführöffnung (2) aufweisen.

5. Anschlussvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, gekennzeichnet durch Vorspannmittel zum Erzeugen einer axial, entgegen der Einsetzrichtung wirkenden Vorspannkraft (F).
6. Anschlussvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, gekennzeichnet durch eine elastische Dichtung (22) zur dichtenden Anlage im Bereich zwischen dem Anlageelement (14) und dem Wandungselement (4), wobei die Dichtung (22) vorzugsweise auch als Vorspannmittel zum Erzeugen der Vorspannkraft (F) wirkt.
7. Anschlussvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, gekennzeichnet durch eine Ausgestaltung zur gegen Verdrehen gesicherten Anordnung des Anschlussteils (8) in der Durchführöffnung (2) des Wandungselementes (4).
8. Anschlussvorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Anschlussteil (8) auf der in Richtung des ersten Anschlussabschnittes (10) weisenden Seite des Anlageelementes (14) einen Eingriffsabschnitt (24) in Anpassung an die, eine von der Kreisform abweichende, insbesondere als regelmäßiges Polygon ausgebildete Form aufweisende Durchführöffnung (2) aufweist.
9. Anschlussvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Anschlussteil (8) aus mindestens einem Formteil aus insbesondere faserverstärktem Kunststoff besteht.
10. Anschlussvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Anschlussteil (8) als Mehrkomponenten-Formteil aus verschiedenen Kunststoffen besteht.
11. Anschlussvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Anschlussteil (8) im Bereich jedes Anschlussabschnittes (10,12) mindestens einen Leitungsanschluss (26) aufweist.

12. Anschlussvorrichtung nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet, dass mindestens einer der Leitungsanschlüsse (26) als Dorn (27) zum Aufstecken einer Leitung (6) ausgebildet ist.
13. Anschlussvorrichtung nach Anspruch 11 oder 12,
dadurch gekennzeichnet, dass mindestens einer der Leitungsanschlüsse (26) als Bestandteil einer Steckverbindung, und zwar insbesondere als Aufnahmemuffe (30) zum Einstecken eines leitungsseitigen Steckerteils (32) ausgebildet ist.
14. Anschlussvorrichtung nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet, dass innerhalb der Aufnahmemuffe (30) in einer inneren Ringkammer (36) ein radial elastisches Halteelement (38) so gelagert ist, dass es im eingesteckten Zustand des Steckerteils (32) radial in eine am Steckerteil (32) vorhandene Ausnehmung (30) einrastet.
15. Anschlussvorrichtung nach Anspruch 14,
dadurch gekennzeichnet, dass zum Zwecke der Lösbarkeit des eingesteckten und verrasteten Steckerteils (32) die das Halteelement (38) aufnehmende Ringkammer (36) zwischen einer Stufenfläche (42) der Aufnahmemuffe (30) und einem hohlzylindrischen, lösbar in der Aufnahmemuffe (30) sitzenden Einsatzteil (44) gebildet ist.
16. Anschlussvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12,
gekennzeichnet durch eine Ausgestaltung als Prüfanschluss insbesondere zur Druckmessung, wobei einer der Anschlussabschnitte (10) zum Anschluss einer Messleitung ausgebildet ist, und wobei zwischen den Anschlussabschnitten (10, 12) innerhalb des Anschlussteils (8) ein Rückschlagventil (60) angeordnet ist.

17. Anschlussvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 16,
g e k e n n z e i c h n e t d u r c h äußere Versteifungsrippen (52) zur Erhöhung der Stabilität, insbesondere zur Erhöhung der Biegesteifigkeit zwischen den Anschlussabschnitten (10, 12).
18. Wandungselement (4) mit mindestens einer Durchführöffnung (2) zum Einsetzen einer Anschlussvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 17,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a s s die Durchführöffnung (2) bezüglich ihrer Größe und Form derart ausgestaltet ist, dass das Anschlussteil (8) mit seinem ersten Anschlussabschnitt (10) und mit den Rastmitteln (16) durch die Durchführöffnung (2) hindurch führbar ist.
19. Wandungselement nach Anspruch 18,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a s s die Durchführöffnung (2) eine von der Kreisform abweichende, insbesondere als regelmäßiges Polygon ausgebildete Form derart aufweist, dass der Eingriffsabschnitt (24) des Anschlussteils (8) mit geringem Spiel einsetzbar und in eingesetztem Zustand gegen Verdrehen gesichert ist.

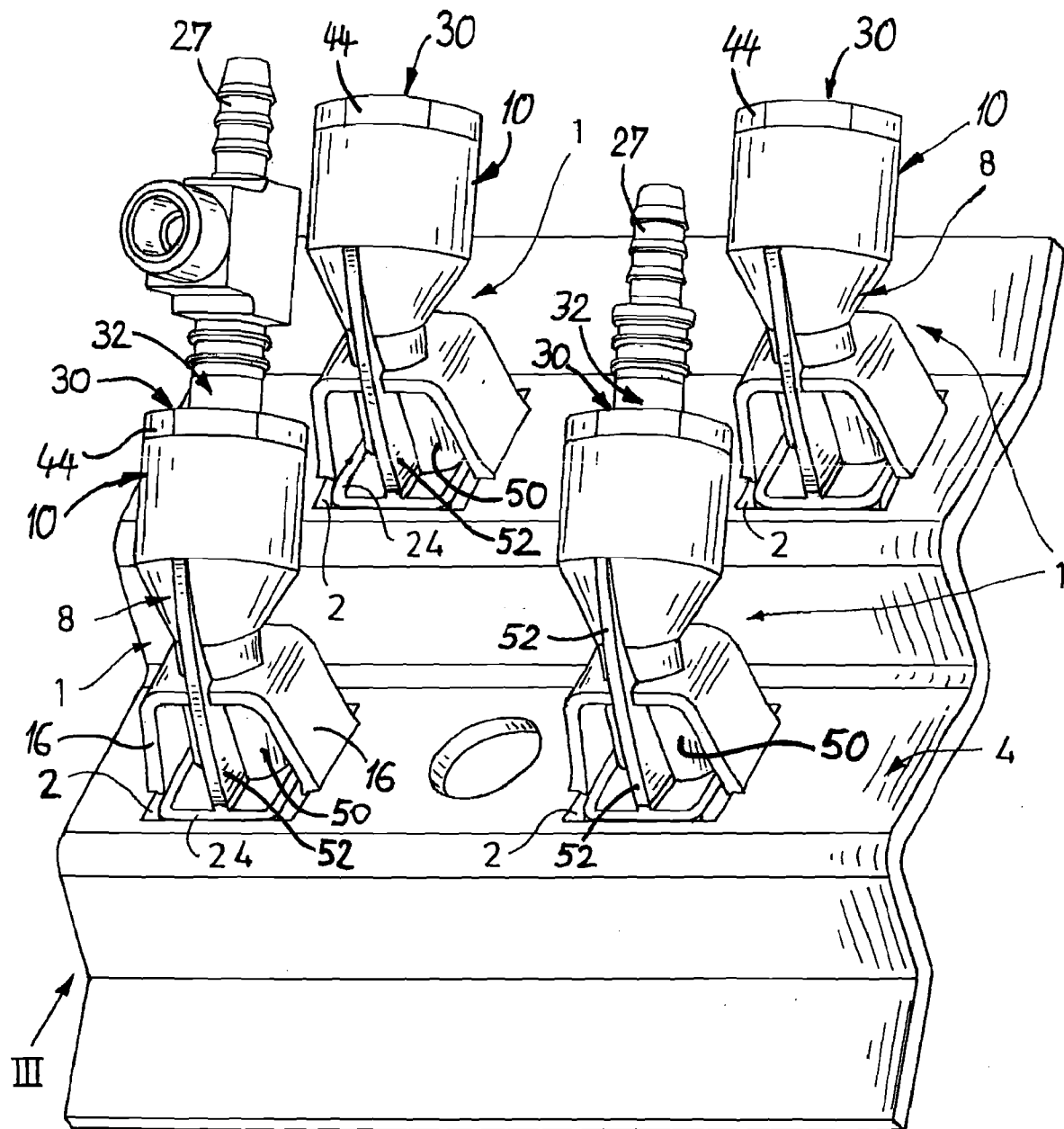
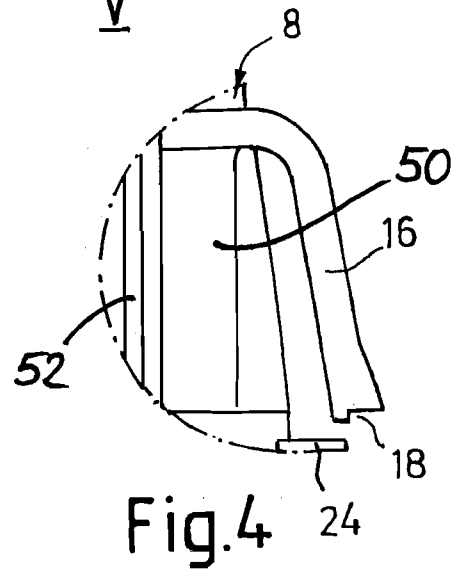
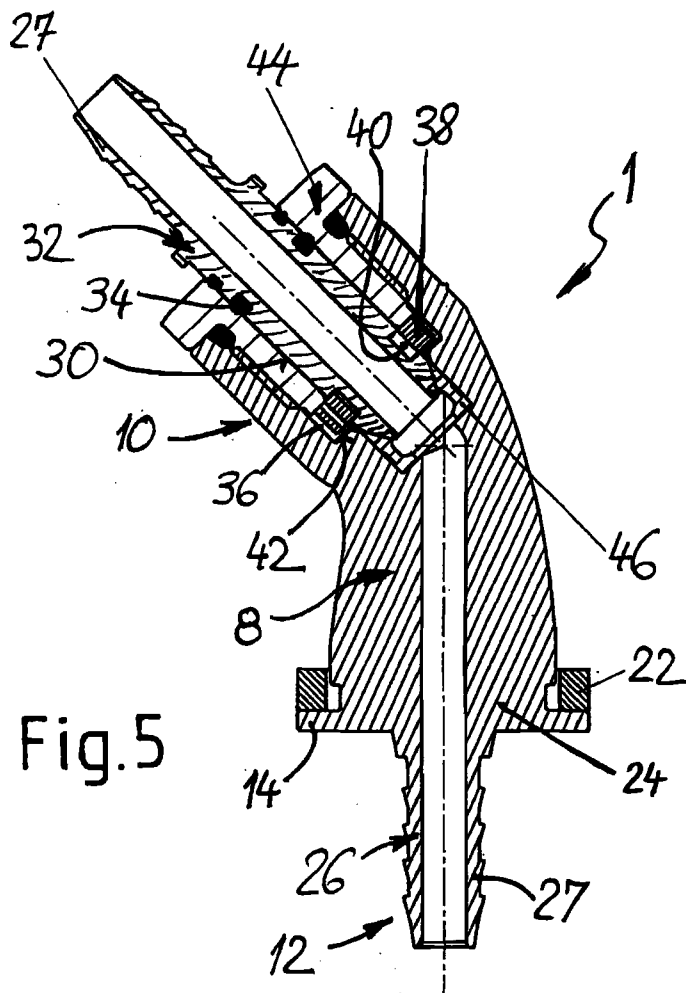
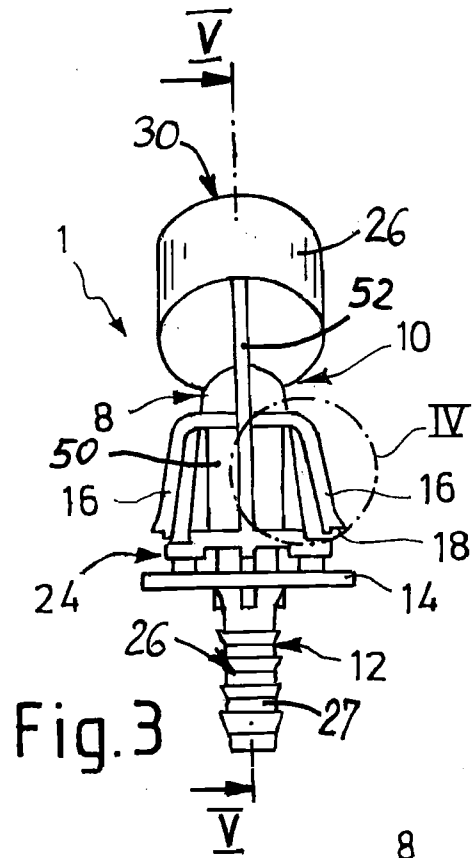
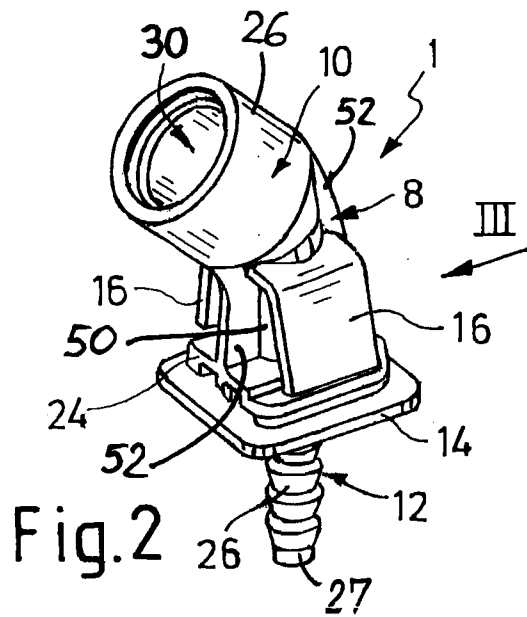


Fig.1



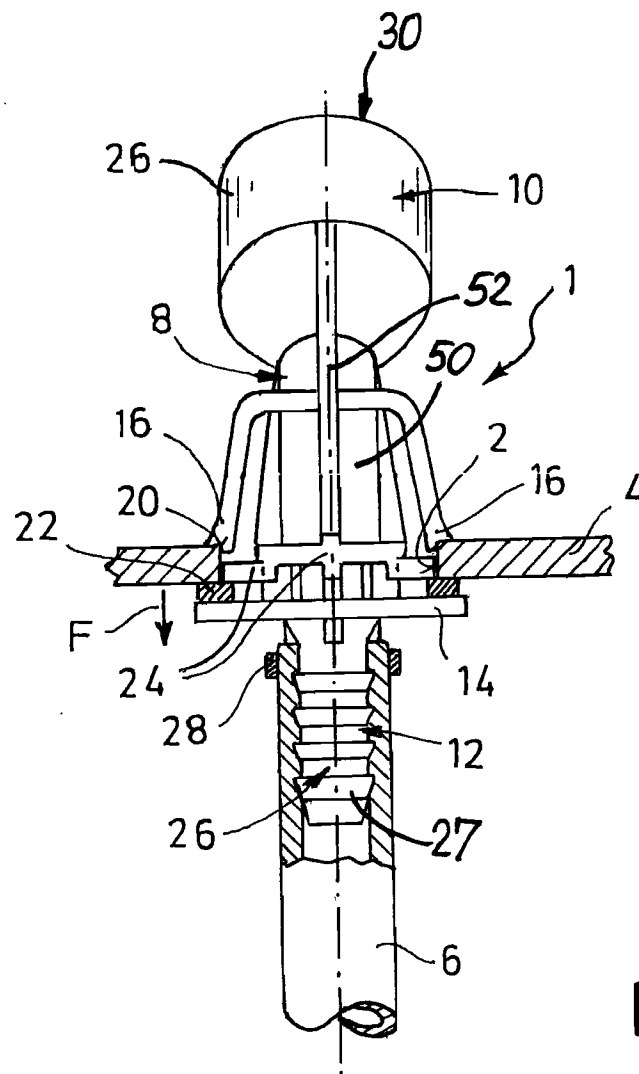
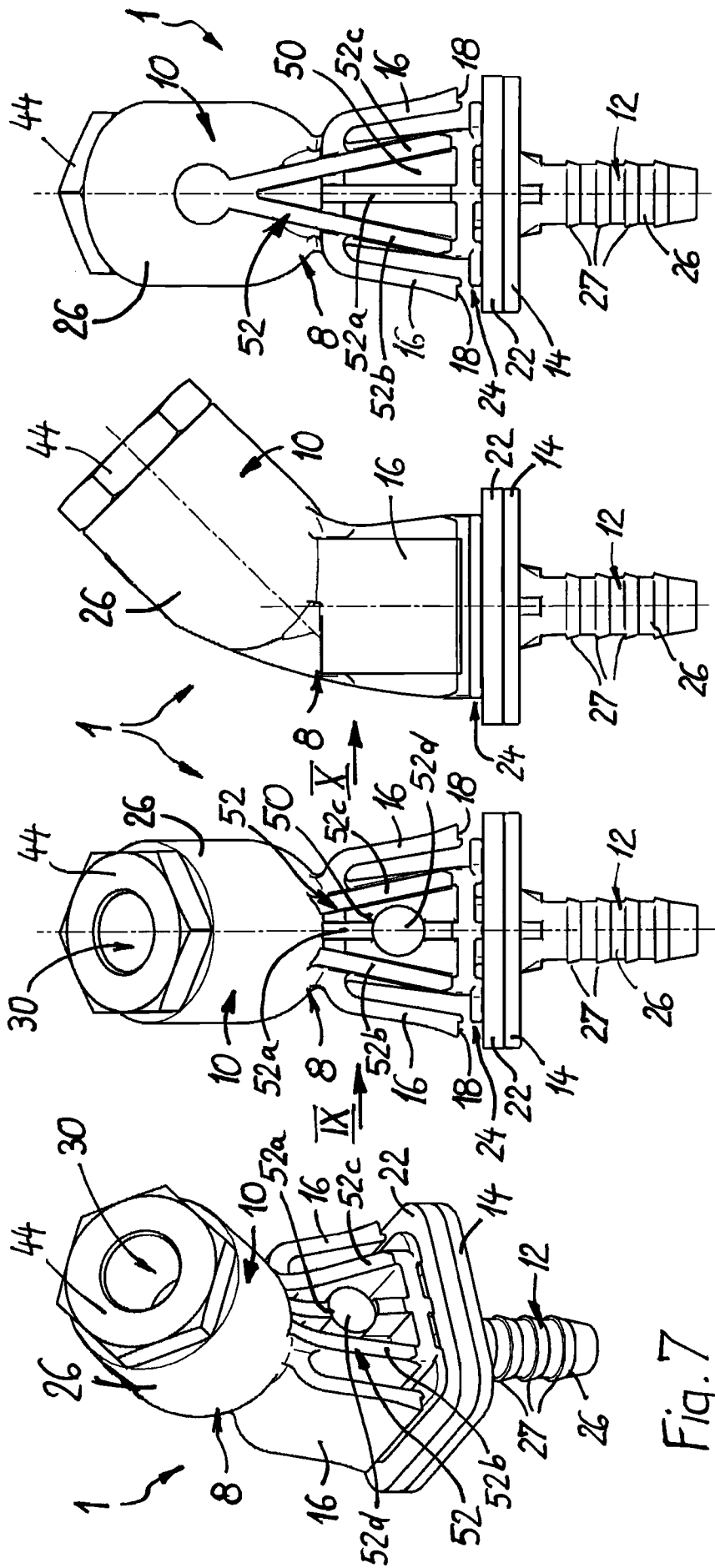


Fig.6



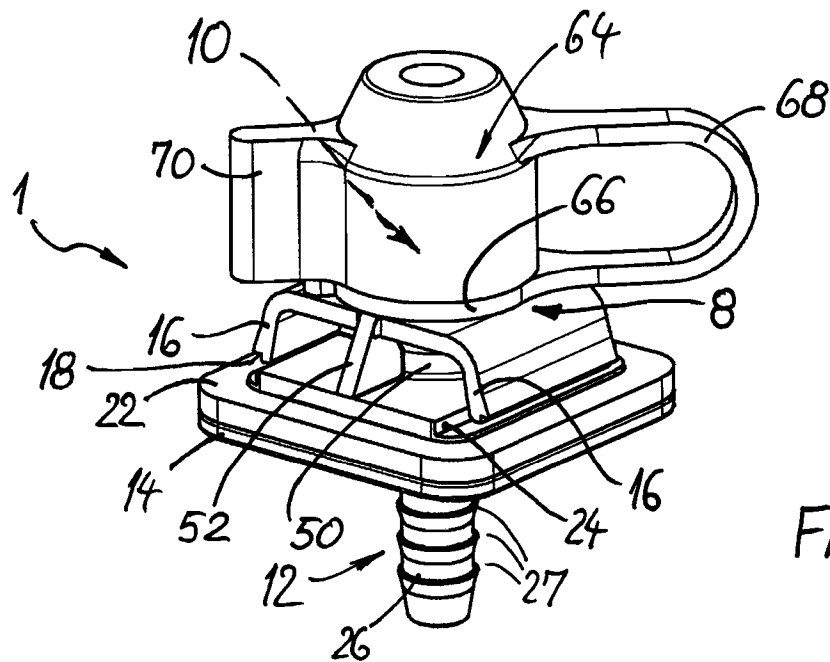


Fig. 11

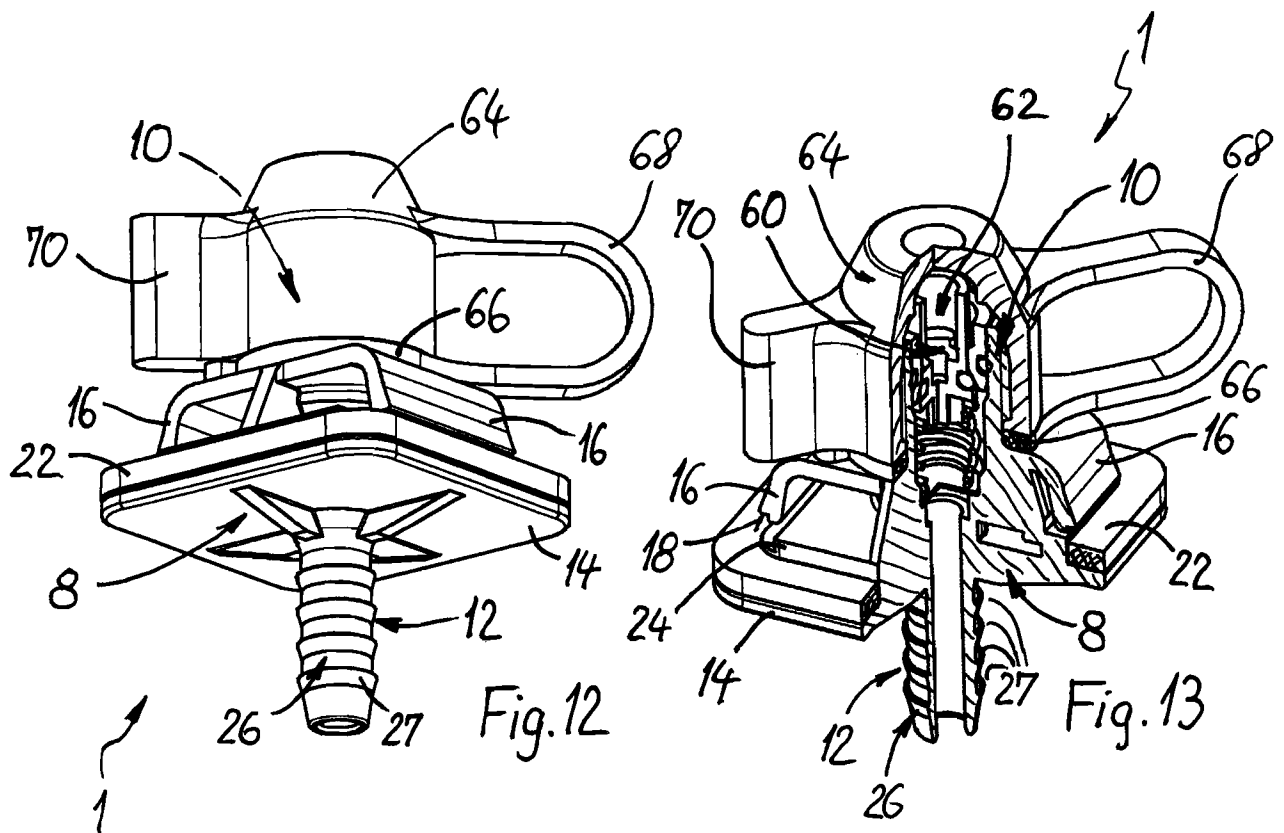


Fig. 12

Fig. 13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2008/054533

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B60T17/04 F16L5/02 F16L5/12 H02G3/22

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B60T F16L H02G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	EP 0 821 192 A (TOKAI RUBBER IND LTD [JP]) 28 January 1998 (1998-01-28) column 8, line 19 - column 12, line 22 column 16, line 16 - column 17, line 14 figures 1-5 -----	1-3,5,6, 9-14,18 4,7, 15-17
X Y A	DE 102 33 127 C1 (PORSCHE AG [DE]) 11 December 2003 (2003-12-11) column 2, line 56 - column 4, line 4 figures 1-3 -----	1,3,5,7, 9,11-13, 18 14,15 2,6,10, 16,17,19
Y A	EP 0 005 865 A (VOSS ARMATUREN [DE]) 12 December 1979 (1979-12-12) cited in the application abstract; figures 13A,13B -----	14,15 13
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 Juli 2008

Date of mailing of the international search report

28/07/2008

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Vecchio, Giovanni

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2008/054533

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 42 34 262 A1 (TEVES GMBH ALFRED [DE]) 14 April 1994 (1994-04-14) cited in the application	1-3, 5, 9-11, 13, 18
A	column 3, line 13 - line 30 figures 2, 3	12
X	DE 41 28 632 C1 (U.I. LAPP GMBH & CO KG, 7000 STUTTGART, DE) 24 September 1992 (1992-09-24)	1-3, 5-9, 11, 13, 18, 19
A	column 1, line 34 - column 2, line 59; figures 1, 2	4, 10, 12, 16, 17
X	DE 94 05 726 U1 (BOULAY ACCESSOIRES DE DERIVATI [FR]) 21 July 1994 (1994-07-21)	1-7, 9-11, 13, 18
A	page 3, last paragraph - page 6, paragraph 1; figure 1	8, 12, 14, 16
A	US 6 962 321 B1 (SAVAGE CHESTER [US] ET AL) 8 November 2005 (2005-11-08) abstract; figure 13	1, 16
A	EP 1 703 595 A (TYCO ELECTRONICS AMP GMBH [DE]) 20 September 2006 (2006-09-20) figure 8a	7, 8, 18, 19
A	DE 20 2006 019313 U1 (VOSS AUTOMOTIVE GMBH [DE]) 22 February 2007 (2007-02-22) abstract; figures 1-3	1, 9-18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2008/054533

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0821192	A	28-01-1998	DE 69731432 D1 US 5951059 A	09-12-2004 14-09-1999
DE 10233127	C1	11-12-2003	EP 1382894 A2 US 2004037627 A1	21-01-2004 26-02-2004
EP 0005865	A	12-12-1979	DE 2824943 A1 DE 2856064 A1 DE 2856069 A1 DE 2912160 A1 DE 2953463 A1 US 4471978 A	20-12-1979 10-07-1980 10-07-1980 09-10-1980 11-12-1980 18-09-1984
DE 4234262	A1	14-04-1994	FR 2696810 A1 GB 2271406 A	15-04-1994 13-04-1994
DE 4128632	C1	24-09-1992	NONE	
DE 9405726	U1	21-07-1994	ES 1027408 U FR 2703753 A1	01-08-1994 14-10-1994
US 6962321	B1	08-11-2005	NONE	
EP 1703595	A	20-09-2006	DE 102005012441 A1 JP 2006261121 A	21-09-2006 28-09-2006
DE 202006019313	U1	22-02-2007	WO 2008077754 A1	03-07-2008

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/054533

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. B60T17/04 F16L5/02 F16L5/12 H02G3/22

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

B60T F16L H02G

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X A	EP 0 821 192 A (TOKAI RUBBER IND LTD [JP]) 28. Januar 1998 (1998-01-28) Spalte 8, Zeile 19 - Spalte 12, Zeile 22 Spalte 16, Zeile 16 - Spalte 17, Zeile 14 Abbildungen 1-5 -----	1-3,5,6, 9-14,18 4,7, 15-17
X Y A	DE 102 33 127 C1 (PORSCHKE AG [DE]) 11. Dezember 2003 (2003-12-11) Spalte 2, Zeile 56 - Spalte 4, Zeile 4 Abbildungen 1-3 -----	1,3,5,7, 9,11-13, 18 14,15 2,6,10, 16,17,19
Y A	EP 0 005 865 A (VOSS ARMATUREN [DE]) 12. Dezember 1979 (1979-12-12) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung; Abbildungen 13A,13B ----- -/-	14,15 13

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

17. Juli 2008

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

28/07/2008

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Vecchio, Giovanni

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X A	DE 42 34 262 A1 (TEVES GMBH ALFRED [DE]) 14. April 1994 (1994-04-14) in der Anmeldung erwähnt Spalte 3, Zeile 13 - Zeile 30 Abbildungen 2,3	1-3,5, 9-11,13, 18 12
X A	DE 41 28 632 C1 (U.I. LAPP GMBH & CO KG, 7000 STUTTGART, DE) 24. September 1992 (1992-09-24) Spalte 1, Zeile 34 - Spalte 2, Zeile 59; Abbildungen 1,2	1-3,5-9, 11,13, 18,19 4,10,12, 16,17
X A	DE 94 05 726 U1 (BOULAY ACCESSOIRES DE DERIVATI [FR]) 21. Juli 1994 (1994-07-21) Seite 3, letzter Absatz - Seite 6, Absatz 1; Abbildung 1	1-7, 9-11,13, 18 8,12,14, 16
A	US 6 962 321 B1 (SAVAGE CHESTER [US] ET AL) 8. November 2005 (2005-11-08) Zusammenfassung; Abbildung 13	1,16
A	EP 1 703 595 A (TYCO ELECTRONICS AMP GMBH [DE]) 20. September 2006 (2006-09-20) Abbildung 8a	7,8,18, 19
A	DE 20 2006 019313 U1 (VOSS AUTOMOTIVE GMBH [DE]) 22. Februar 2007 (2007-02-22) Zusammenfassung; Abbildungen 1-3	1,9-18

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/054533

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0821192	A	28-01-1998	DE	69731432 D1	09-12-2004
			US	5951059 A	14-09-1999
DE 10233127	C1	11-12-2003	EP	1382894 A2	21-01-2004
			US	2004037627 A1	26-02-2004
EP 0005865	A	12-12-1979	DE	2824943 A1	20-12-1979
			DE	2856064 A1	10-07-1980
			DE	2856069 A1	10-07-1980
			DE	2912160 A1	09-10-1980
			DE	2953463 A1	11-12-1980
			US	4471978 A	18-09-1984
DE 4234262	A1	14-04-1994	FR	2696810 A1	15-04-1994
			GB	2271406 A	13-04-1994
DE 4128632	C1	24-09-1992	KEINE		
DE 9405726	U1	21-07-1994	ES	1027408 U	01-08-1994
			FR	2703753 A1	14-10-1994
US 6962321	B1	08-11-2005	KEINE		
EP 1703595	A	20-09-2006	DE	102005012441 A1	21-09-2006
			JP	2006261121 A	28-09-2006
DE 202006019313	U1	22-02-2007	WO	2008077754 A1	03-07-2008