

(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
9. September 2011 (09.09.2011)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2011/106805 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
F16L 33/213 (2006.01) *F16L 13/14* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT2011/000047

(22) Internationales Anmeldedatum:
28. Januar 2011 (28.01.2011)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
A 343/2010 4. März 2010 (04.03.2010) AT

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **HENN GMBH & CO KG**. [AT/AT]; Steinebach 18, A-6850 Dornbirn (AT).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **HARTMANN, Harald** [AT/AT]; Wieden 26, A-6850 Dornbirn (AT). **BACHMANN, Werner** [AT/AT]; Kaisermann 8, A-6971 Hard (AT).

(74) Anwälte: **BURGER, Hannes** et al.; Burger und Partner Rechtsanwalt GmbH, Rosenauerweg 16, A-4580 Windischgarsten (AT).

(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, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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.

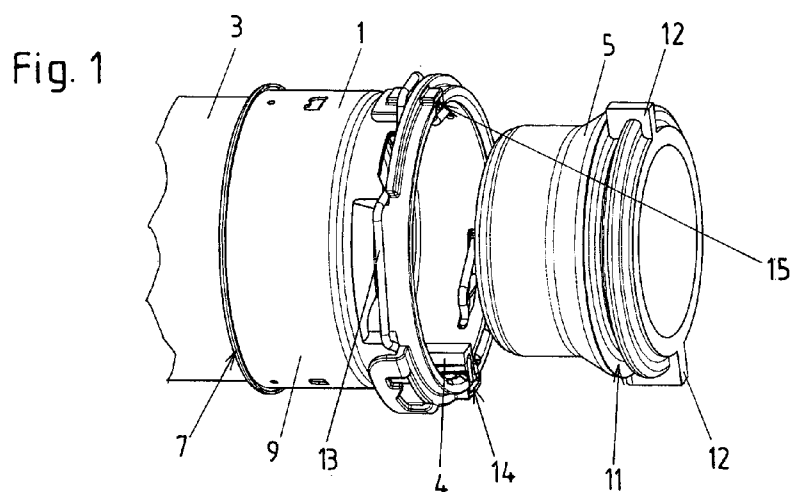
(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(54) Title: METHOD IN WHICH A LINE CONNECTOR OF A FASTENING DEVICE IS FASTENED TO A LINE FOR LIQUID AND/OR GASEOUS MEDIA

(54) Bezeichnung : VERFAHREN BEI DEM EIN LEITUNGSVERBINDER VON EINER BEFESTIGUNGSVORRICHTUNG AN EINER LEITUNG FÜR FLÜSSIGE UND/ODER GASFÖRMIGE MEDIEN BEFESTIGT WIRD



(57) Abstract: The invention relates to a method, wherein a line connector (1), in particular a plug connector, of a fastening device (2) is fastened to a line (3) for liquid and/or gaseous media, wherein during or after the fastening of the line connector (1) to the line (3), a blocking body (4) already present on the line connector (1) and/or on the line (3) is removed from the line connector (1) and/or from the line (3) by means of the fastening device (2), wherein the blocking body (4) prevents a mating connector (5) from being connected to the line connector (1) as long as the blocking body is present on the line connector (1) and/or on the line (3).

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2011/106805 A1



Verfahren bei dem ein Leitungsverbinder (1), insbesondere Steckverbinder, von einer Befestigungsvorrichtung (2) an einer Leitung (3) für flüssige und/oder gasförmige Medien befestigt wird, wobei während oder nach dem Befestigen des Leitungsverbinders (1) an der Leitung (3) ein am Leitungsverbinder (1) und/oder an der Leitung (2) vorab vorhandener Sperrkörper (4) mittels der Befestigungsvorrichtung (2) vom Leitungsverbinder (1) und/oder von der Leitung (3) entfernt wird, wobei durch den Sperrkörper (4), solange dieser am Leitungsverbinder (1) und/oder an der Leitung (3) vorhanden ist, ein Verbinden eines Gegenverbinders (5) mit dem Leitungsverbinder (1) verhindert wird.

Verfahren bei dem ein Leitungsverbinder von einer Befestigungsvorrichtung an einer Leitung für flüssige und/oder gasförmige Medien befestigt wird

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren bei dem ein Leitungsverbinder, insbesondere Steckverbinder, von einer Befestigungsvorrichtung an einer Leitung für flüssige und/oder gasförmige Medien befestigt wird. Darüber hinaus betrifft die Erfindung aber auch einen Leitungsverbinder sowie eine Befestigungsvorrichtung an sich.

Beim Stand der Technik sind Verfahren bekannt, bei denen Leitungsverbinder von einer Befestigungsvorrichtung an einer Leitung für flüssige und/oder gasförmige Medien befestigt werden. Solche Leitungsverbinder werden auch häufig als Muffen bezeichnet und dienen dem Verbinden von Leitungen. Gattungsgemäße Leitungsverbinder können mit dem entsprechenden Gegenverbinder, welcher z. B. an einer anderen Leitung angebracht sein kann, eine Schraubverbindung, einen Bajonettverschluss oder dergleichen ausbilden. Häufig handelt es sich bei solchen Leitungsverbindern allerdings um Steckverbinder, welche durch Zusammenstecken miteinander verbunden werden.

Bei gattungsgemäßen Verfahren müssen die Leitungsverbinder und die Leitung zunächst zusammengefügt und anschließend zur Durchführung der endgültigen Befestigung in die Befestigungsvorrichtung eingelegt werden. Dieser Vorgang wird häufig händisch von Bedienpersonal der Befestigungsvorrichtung durchgeführt. Die Praxis zeigt, dass es dabei zu Fehlern seitens des Bedienpersonals kommt. So tritt z. B. manchmal der Fall auf, dass der Leitungsverbinder in die Befestigungsvorrichtung eingesetzt wird, ohne dass er vorher mit einer Leitung zusammengefügt wurde. Weiters kann es passieren, dass das jeweilige Bedienpersonal Leitungsverbinder und Leitung zwar locker zusammenfügt, aber nicht in die Befestigungsvorrichtung einsetzt, so dass der eigentliche Befestigungsvorgang nicht stattfindet. Infolgedessen

ist dann die Leitung am Leitungsverbinder nur locker gehalten, ohne dass dies auf den ersten Blick erkennbar sein muss. Werden der Leitungsverbinder und die Leitung dann ihrer endgültigen Verwendung zugeführt, so führt dies beim ersten Druckaufbau in der Leitung dazu, dass sich die Leitung vom Leitungsverbinder ablöst, was zu einem erheblichen Schaden führen kann.

Aufgabe der Erfindung ist es, gattungsgemäße Verfahren dahingehend zu verbessern, dass solche Fehler rechtzeitig vor der Inbetriebnahme einer ihrer endgültigen Verwendung zugeführten Leitung samt Leitungsverbinder bemerkt werden.

Dies wird erfindungsgemäß erreicht, indem während oder nach dem Befestigen des Leitungsverbinders an der Leitung ein am Leitungsverbinder und/oder an der Leitung vorab vorhandener Sperrkörper mittels der Befestigungsvorrichtung vom Leitungsverbinder und/oder von der Leitung entfernt wird, wobei durch den Sperrkörper, solange dieser am Leitungsverbinder und/oder an der Leitung vorhanden ist, ein Verbinden eines Gegenverbinders mit dem Leitungsverbinder verhindert wird.

Es ist somit eine Grundidee der Erfindung, am Leitungsverbinder und/oder an der Leitung einen Sperrkörper vorzusehen, welcher erst während oder nach dem Befestigungsvorgang der Leitung am Leitungsverbinder von der Befestigungsvorrichtung entfernt wird. Solange der Sperrkörper noch am Leitungsverbinder und/oder an der Leitung vorhanden ist, verhindert er ein Verbinden des Leitungsverbinders mit einem entsprechenden Gegenverbinder. Hierdurch wird sichergestellt, dass der Leitungsverbinder nur dann in seiner endgültigen Verwendung mit einem Gegenverbinder verbunden werden kann, wenn die Befestigungsvorrichtung den Leitungsverbinder und die Leitung den Vorgaben entsprechend fest miteinander verbunden hat. Nur wenn dies gewährleistet ist, wurde der Sperrkörper entfernt. Ist der Sperrkörper hingegen noch vorhanden, z. B. weil das Bedienpersonal die Leitung mit dem Leitungsverbinder zwar verbunden aber nicht in die Befestigungsvorrichtung eingelegt hat, so verhindert der Sperrkörper, dass der Gegenverbinder mit dem Leitungsverbinder verbunden werden kann, so dass der Fehler rechtzeitig erkannt wird.

Um Missbrauch vorzubeugen, ist bevorzugt vorgesehen, dass der Sperrkörper so am Leitungsverbinder und/oder an der Leitung befestigt bzw. angeordnet ist, dass er nicht von Hand sondern nur mittels der Befestigungsvorrichtung entfernt werden kann.

5

Die Erfindung kann bei verschiedensten Arten von Leitungsverbindern eingesetzt werden. Diese können Teile einer Schraubverbindung, eines Bajonettverschlusses oder dergleichen sein. Besonders bevorzugt handelt es sich bei den erfindungsgemäßen Leitungsverbindern aber um Steckverbinder, bei denen Leitungsverbinder und Gegenverbinder eine Steckverbindung ausbilden, also durch Ineinanderstecken miteinander verbunden werden.

10

15

20

25

30

Der Sperrkörper kann bei erfindungsgemäßen Ausgestaltungsformen auf sehr unterschiedliche Arten und Weisen mittels der Befestigungsvorrichtung vom Leitungsverbinder und/oder von der Leitung entfernt werden. So ist in einer ersten Gruppe von Ausgestaltungsformen vorgesehen, dass der Sperrkörper zum Entfernen vom Leitungsverbinder und/oder von der Leitung mittels der Befestigungsreinrichtung im weiteren Sinne vom Leitungsverbinder und/oder von der Leitung abgenommen wird. Ist der Sperrkörper als separater Bauteil ausgeführt, so kann er mittels der Befestigungsvorrichtung vom Leitungsverbinder und/oder von der Leitung z. B. abgezogen und/oder abgeschraubt werden. Es ist aber auch denkbar, dass der Sperrkörper zunächst einstückig am Leitungsverbinder und/oder an der Leitung befestigt ist. In diesem Fall sehen erfindungsgemäße Varianten z. B. vor, dass der Sperrkörper vom Leitungsverbinder und/oder von der Leitung abgeschnitten und/oder abgebrochen wird. Ein Entfernen des Sperrkörpers im Sinne der Erfindung kann aber auch noch auf andere Art und Weise erfolgen. Z. B. ist es denkbar, dass die Befestigungsvorrichtung den Sperrkörper vom Leitungsverbinder und/oder von der Leitung mittels, vorzugsweise plastischer, Umformung des Leitungsverbinders und/oder der Leitung entfernt. Bei diesen Varianten ist der Sperrkörper somit in der Regel einstückig als Teil des Leitungsverbinders und/oder der Leitung ausgeführt. Das Entfernen im Sinne der Erfindung erfolgt bei diesen Varianten, indem der Leitungsverbinder und/oder die Leitung so umgeformt werden, dass anschließend der Gegenverbinder

mit dem Leitungsverbinder verbunden werden kann. Dabei muss nicht zwingend ein Teil abgenommen werden.

5 Welche Relativbewegungen bei dem Vorgang des Entferns des Sperrkörpers zwischen Befestigungsvorrichtung einerseits sowie Leitungsverbinder und Leitung andererseits durchgeführt werden, kann an die jeweiligen Anforderungen angepasst sein. So ist es denkbar, dass beim Entfernen des Sperrkörpers der Leitungsverbinder und die Leitung in einer Ruheposition verbleiben und die Befestigungsvorrichtung bzw. ein Teil davon sich bewegt. Andersherum ist es aber auch denkbar, dass die
10 Befestigungsvorrichtung bei Vorgang des Entferns in Ruhe verharrt und den Sperrkörper nur festhält, so dass das Entfernen des Sperrkörpers erfolgt, wenn Leitungsverbinder und Leitung von der Befestigungsvorrichtung abgenommen werden.

15 Besonders bevorzugte Ausgestaltungsformen des erfindungsgemäßen Verfahrens sehen vor, dass Leitungsverbinder und Leitung mittels, vorzugsweise plastischer, Umformung, z.B. durch ein miteinander Verpressen, aneinander befestigt werden. Dies kann z. B. erreicht werden, indem die Befestigungsvorrichtung zumindest ein Umformwerkzeug aufweist, wobei der Leitungsverbinder und/oder die Leitung zum Befestigen des Leitungsverbinders an der Leitung zumindest bereichsweise, vor-
20 zugsweise plastisch, von dem Umformwerkzeug umgeformt wird bzw. werden. Besonders bevorzugte Varianten sehen dabei vor, dass der Sperrkörper mittels des Umformwerkzeugs vom Leitungsverbinder und/oder von der Leitung entfernt wird. Auch hier gibt es verschiedene Möglichkeiten, wie die Relativbewegung zwischen Umformwerkzeug und Leitungsverbinder und/oder Leitung beim Entfernen des
25 Sperrkörpers erfolgt.

Um die Qualität der Befestigung des Leitungsverbinders an der Leitung zu kontrollieren bevor der Sperrkörper entfernt wird, sehen bevorzugte Ausgestaltungsformen des erfindungsgemäßen Verfahrens vor, dass von der Befestigungsvorrichtung vor
30 dem Entfernen des Sperrkörpers anhand zumindest eines Kontrollparameters überprüft wird, ob der Leitungsverbinder an der Leitung befestigt wurde. Hierbei können unterschiedlichste Kontrollparameter herangezogen werden. So ist es z. B. denkbar,

- dass der oder zumindest einer der Kontrollparameter einen für den Befestigungsvorgang charakteristischer Kontrollparameter ist. In diesem Zusammenhang kann z. B. vorgesehen sein, dass als für den Befestigungsvorgang charakteristischer Kontrollparameter beim Befestigungsvorgang, vorzugsweise Umformvorgang, in oder an der Befestigungsvorrichtung, vorzugsweise vom Umformwerkzeug, aufgewendete Kräfte und/oder Wegstrecken herangezogen wird bzw. werden. Der oder einer der Kontrollparameter kann aber auch darin bestehen zu überprüfen, ob die Leitung überhaupt vorhanden ist.
- 10 Der Begriff der Leitung ist allgemein aufzufassen. Diese kann z.B. von einem mehr oder weniger flexiblen Schlauch oder einem im Wesentlichen starren Rohr gebildet werden. Sie dient jedenfalls dem Transport von flüssigen und/oder gasförmigen Medien. Es kann sich auch um einen Leitungsabschnitt handeln.
- 15 Mittels erfindungsgemäßer Leitungsverbinder können z.B. Verbindungen von Abschnitten von Kühlwasserleitungen von Verbrennungsmotoren oder Ladeluftleitungen von Verbrennungsmotoren hergestellt werden. In solchen herrscht ein Druck von bis zu 6 bar.
- 20 Ein erfindungsgemäßer Leitungsverbinder, welcher insbesondere für ein erfindungsgemäßes Verfahren eingesetzt werden kann, sieht vor, dass der Leitungsverbinder einen Sperrkörper aufweist, welcher, vorzugsweise ohne Deformation anderer Bestandteile des Leitungsverbinders, vom Leitungsverbinder entfernbar ist, wobei durch den Sperrkörper, solange dieser am Leitungsverbinder vorhanden ist, ein Verbinden eines Gegenverbinders mit dem Leitungsverbinder verhindert ist. Dass der Sperrkörper dabei ohne Deformation anderer Bestandteile des Leitungsverbinders entfernt werden kann, ist dabei so zu verstehen, dass beim Entfernen des Sperrkörpers vom Leitungsverbinder keine relevanten Deformationen anderer Bestandteile des Leitungsverbinders stattfinden, so dass der Leitungsverbinder auch nach Entfernen des Sperrkörpers noch voll funktionsfähig und nicht verbogen oder in sonst irgendeiner Art und Weise gebrauchsunfähig ist. Dies lässt sich durch Zusammenfügen von Gegenverbinder und Leitungsverbinder einfach überprüfen. Erfindungsge-
- 25
- 30

mäße Leitungsverbinder könnten auch als Muffen, in der Ausgestaltungsform einer Steckverbindung auch als Steckmuffen, bezeichnet werden. Es kann sich dabei um weibliche oder männliche Leitungsverbinder handeln. Wenn die Befestigung der Leitung am Leitungsverbinder mittels plastischer Umformung erfolgt, so sind die

5 Leitungsverbinder bevorzugt zumindest bereichsweise plastisch deformierbar ausgeführt. Es kann sich in diesem Sinne bei den Leitungsverbindern um ein vollständig oder nur bereichsweise aus Blech gefertigtes Bauteil handeln. Bei erfindungsgemäßen Leitungsverbindern ist bevorzugt vorgesehen, dass der Sperrkörper als separates Bauteil über eine Rastverbindung und/oder über eine reibschlüssige Verbindung

10 und/oder über eine Schraubverbindung an anderen Bestandteilen des Leitungsverbinders befestigt ist. Andere Ausgestaltungsformen erfindungsgemäßer Leitungsverbinder sehen vor, dass der Sperrkörper einstückig mit dem Leitungsverbinder ausgebildet ist, wobei eine Soll-Bruchstelle zwischen dem Sperrkörper und den diesen umgebenden bzw. haltenden Bestandteilen des Leitungsverbinders ausgebildet

15 ist.

Neben dem erfindungsgemäßen Verfahren und erfindungsgemäßen Leitungsverbindern betrifft die Erfindung auch eine Befestigungsvorrichtung zum Befestigen eines Leitungsverbinders, insbesondere Steckverbinders, an einer Leitung, welche da-

20 durch gekennzeichnet ist, dass die Befestigungsvorrichtung eine Sperrkörperentfernungsvorrichtung zum Entfernen eines vorab an Leitungsverbinder und/oder an der Leitung vorhandenen Sperrkörpers während oder nach dem Befestigen des Leitungsverbinders an der Leitung aufweist, wobei durch den Sperrkörper, solange dieser am Leitungsverbinder und/oder an der Leitung vorhanden ist, ein Verbinden ei-

25 nes Gegenverbinders mit dem Leitungsverbinder verhindert wird. Eine solche Befestigungsvorrichtung kann also insbesondere für ein erfindungsgemäßes Verfahren eingesetzt werden. Bevorzugte Ausgestaltungsformen sehen vor, dass die Sperrkörperentfernungsvorrichtung kein zusätzliches Bauteil ist, sondern auch z. B. als Umformwerkzeug bzw. als Umformvorsprung genutzt wird.

30 Bevorzugte Ausgestaltungsformen des erfindungsgemäßen Leitungsverbinders und/oder der erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung ergeben sich aus den

Schilderungen des erfindungsgemäßen Verfahrens und seiner bevorzugten Ausgestaltungsformen.

Weitere Einzelheiten und Merkmale bevorzugter Ausgestaltungsformen der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Figurenbeschreibung. Dabei zeigen:

Fig. 1 und 2 ein Beispiel eines erfindungsgemäß ausgebildeten Leitungsverbinders auf einer Leitung, wobei der Sperrkörper noch nicht entfernt ist;

Fig. 3 denselben Leitungsverbinder, wobei der Sperrkörper vom Leitungsverbinder entfernt ist;

Fig. 4 bis 6 verschiedene Schnittdarstellungen durch den Leitungsverbinder, die Leitung und den Gegenverbinder und

Fig. 7 bis 14 eine Abfolge von Verfahrensschritten, wie Leitungsverbinder und Leitung auf erfindungsgemäße Art und Weise aneinander befestigt werden können.

In den Fig. 1 und 2 sind in jeweils perspektivischen Darstellungen der Leitungsverbinder 1 und die Leitung 3 bzw. ein Abschnitt davon dargestellt. Der Leitungsverbinder 1 ist dabei auf den Endabschnitt 7 der Leitung 3 zwar aufgesteckt aber noch nicht endgültig an der Leitung 3 befestigt. Dieser Zustand tritt z. B. auf, wenn der Endabschnitt 7 zwar in den in den Fig. 4 bis 6 sichtbaren Aufnahmhohlraum 10 eingesteckt wurde, aber die endgültige Befestigung des Leitungsverbinders 1 an der Leitung 3 mittels Befestigungsvorrichtung 2 nicht durchgeführt wurde. Damit Leitungsverbinder 1 und Leitung 3 in diesem Zustand nicht versehentlich gemäß ihrer endgültigen Verwendung verbaut werden, ist im gezeigten Ausführungsbeispiel am Leitungsverbinder 1 der Sperrkörper 4 angeordnet. Dieser verhindert, dass der in Fig. 1 dargestellte Gegenverbinder 5 mit dem Leitungsverbinder 1 in der üblichen Art und Weise verbunden werden kann.

Im gezeigten Ausführungsbeispiel handelt es sich beim Leitungsverbinder 1 um eine Muffe als weiblicher Teil einer Steckverbindung. Diese Muffe 1 ist im gezeigten Beispiel größtenteils als umgeformtes Blechteil aus einem Metallblech ausgebildet. Im Inneren des Leitungsverbinders 1 befindet sich im gezeigten Ausführungsbeispiel

eine Dichtung 16, welche im fertig montierten Zustand des Gegenverbinders 5 an diesem anliegt. Weiters weist der Leitungsverbinder 1 dieses Ausführungsbeispiels eine Rastfeder 13 auf, welche dazu vorgesehen ist, in die Nut 11 des Gegenverbinders 5 einzugreifen, wenn dieser vollständig in den Leitungsverbinder 1 eingeschoben ist. In diesem Zustand wird der Gegenverbinder 5 somit durch die Rastfeder 13 im Leitungsverbinder 1 gehalten. Dies ist allerdings erst dann möglich, wenn vorher der Sperrkörper 4 erfindungsgemäß entfernt wurde, was wiederum gemäß der Erfindung nur dann möglich ist, wenn Leitungsverbinder 1 und Leitung 3 endgültig aneinander befestigt sind.

Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind am Gegenverbinder 5 zwei Indexkörper 12 angeordnet, welche dazu dienen, sicherzustellen, dass Gegenverbinder 5 und Leitungsverbinder 1 nur in einer einzigen Position miteinander verbunden werden können. Am Leitungsverbinder 1 sind zur Aufnahme der Indexkörper 12 die Ausnehmungen 14 und 15 vorgesehen. Der Gegenverbinder 5 kann aber erst dann mit dem Leitungsverbinder 1 verbunden werden, wenn der im gezeigten Ausführungsbeispiel in der einen Ausnehmung 14 angeordnete Sperrkörper 4 entfernt worden ist. Die Indexkörper 12 und die Ausnehmungen 14 und 15 können in anderen Ausgestaltungsformen der Erfindung auch entfallen.

Fig. 3 zeigt den Leitungsverbinder 1 in dem Zustand, in dem der Sperrkörper 4 von ihm durch Herausziehen aus der Ausnehmung 14 entfernt wurde. In Fig. 3 sind die in diesem Ausführungsbeispiel am Absperrkörper 4 vorhandenen Rasten 17 zu sehen, welche Teil der Rastverbindung dieses Ausführungsbeispiels sind, mit der der Sperrkörper 4 im Leitungsverbinder 1 gehalten ist, bevor die Befestigungsvorrichtung 2 ihn aus dem Leitungsverbinder 1 entfernt. Die Fig. 4 und 5 zeigen einen Schnitt durch Leitungsverbinder 1, Leitung 3 und Gegenverbinder 5 in einem Zustand, bei dem Leitungsverbinder 1 und Leitung 3 zwar ineinander gesteckt, aber noch nicht vollständig aneinander befestigt sind. In diesem Zustand ist der Sperrkörper 4 noch vorhanden, so dass der Gegenverbinder 5, wie insbesondere in Fig. 5 zu sehen, nicht vollständig in den Leitungsverbinder 1 eingeschoben und damit auch nicht mit diesem vollständig verbunden werden kann. In den Schnittdarstellungen ist gut zu se-

hen, dass in diesem Ausführungsbeispiel die Wände 8 und 9 des Leitungsverbinders einen ringförmigen Aufnahmehohlraum 10 ausbilden, in den der Endabschnitt 7 der Leitung 3 eingeschoben ist. Der Vollständigkeit halber wird darauf hingewiesen, dass abweichend vom gezeigten Beispiel zumindest eine der Wände 8 oder 9 nicht zwingend einstückig mit dem Rest des Leitungsverbinders 1 verbunden sein müssen. Zumindest eine der Wände 8 oder 9 kann auch als Aufsteckring oder dergleichen ausgebildet sein. Der obere Indexkörper 12 und die ihm zugeordnete Ausnehmung 15 im Leitungsverbinder 1 sind in den Fig. 4 bis 6 nicht zu sehen, da sie im gezeigten Schnitt nicht vorhanden sind.

Im in Fig. 6 dargestellten Zustand ist die Leitung 3 vollständig am Leitungsverbinder 1 befestigt. Im gezeigten Ausführungsbeispiel erfolgte diese Befestigung durch Umformung des Leitungsverbinders 1 und der Leitung 3 im Bereich der Wände 8 und 9 des Leitungsverbinders 1 und des Endabschnittes 7 der Leitung 3. Nachdem diese Befestigung fertig gestellt ist, wurde der Sperrkörper 4 von der Befestigungsvorrichtung 2 entfernt, so dass der Gegenverbinder 5 vollständig mit dem Leitungsverbinder 1 verbunden werden kann. Wie in Fig. 6 zu sehen, ist in diesem Zustand der untere Indexkörper 12 vollständig in die Ausnehmung 14 eingeschoben, in der vorher der Sperrkörper 4 vorhanden war. Weiters greift die Rastfeder 13 in die Nut 11 des Gegenverbinders 5 ein, um diesen am Leitungsverbinder 1 festzuhalten. Die Dichtung 16 dichtet die Verbindung zwischen Leitungsverbinder 1 und Gegenverbinder 5 ab.

In den Fig. 7 bis 14 ist eine Abfolge von Verfahrensschritten gezeigt. Dargestellt ist ein Beispiel, wie mittels einer erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung 2 eine Leitung 3 und ein Leitungsverbinder 1, sowie sie in den Fig. 1 bis 6 gezeigt sind, aneinander befestigt werden, wobei im Anschluss an eine solche Befestigung der Sperrkörper 4 mittels der Befestigungsvorrichtung 2 vom Leitungsverbinder 1 entfernt wird. Im gezeigten Ausführungsbeispiel werden der Leitungsverbinder 1 und die Leitung 3 zum aneinander Befestigen miteinander umgeformt. Der dabei erreichte Endzustand ist auch in Fig. 6 im Schnitt gezeigt. Die im gezeigten Ausführungsbeispiel verwendete Befestigungsvorrichtung 2 weist ein Gehäuse 23 auf, wel-

ches relativ zu den Gegenhaltebacken 18 und dem Verbinderträger 19 verschiebbar ist. Zur Durchführung dieser Verschiebung können z.B. an sich bekannte, hier nicht explizit dargestellte, elektrische, hydraulische oder pneumatische Antriebe verwendet werden, um nur einige mögliche Beispiele zu nennen. Innerhalb des Gehäuses 23 der gezeigten Befestigungsvorrichtung 2 befindet sich ein Pressstempel 20 mit einer Spitze 21, welcher der Betätigung des Umformwerkzeuges 6 dient. Der Pressstempel 20 und seine Spitze 21 können relativ zum Gehäuse 23 und damit auch zum Umformwerkzeug 6 in Längsrichtung des Pressstempels 20 verschoben werden. Hierzu können ebenfalls hydraulische, pneumatische oder elektrische oder sonstige Antriebe zum Einsatz kommen, welche in der gezeigten schematisierten Darstellung nicht explizit dargestellt sind. Durch Verschieben des Pressstempels 20 und seiner Spitze 21 relativ zum Gehäuse 23 und zum Umformwerkzeug 6 wird letzteres auseinander gespreizt und auch wieder zusammengezogen.

Fig. 7 zeigt zunächst die Ausgangssituation. Das Gehäuse 23 und der Pressstempel 20 befinden sich in einer zurückgezogenen Position. Die Gegenhaltebacken 18 sind voneinander weg bewegt und damit in ihrer geöffneten Stellung. Die Leitung 3 ist in den Aufnahmehohlraum 10 des Leitungsverbinders 1 bereits eingesteckt, die eigentliche Verbindung zwischen Leitung 3 und Leitungsverbinder 1 hat aber noch nicht stattgefunden. Entsprechend befindet sich der Sperrkörper 4 auch noch am Leitungsverbinder 1, welcher noch nicht auf den Verbinderträger 19 aufgesteckt ist.

Fig. 8 zeigt den nächsten Verfahrensschritt. Pressstempel 20 und Gehäuse 23 wurden noch nicht bewegt. Der Leitungsverbinder 1 ist allerdings bereits samt Leitung 3 auf den Verbinderträger 19 der Befestigungsvorrichtung 2 aufgesteckt. Die Gegenhaltebacken 18 befinden sich noch in ihrer geöffneten Stellung. Als nächster Schritt werden die Gegenhaltebacken 18 geschlossen, so dass sie den Leitungsverbinder 1 bis zu ihrem Öffnen in Position halten, um ein vorzeitiges Abziehen des Leitungsverbinders 1 zu verhindern. Die Gegenhaltebacken 18 können auch zur Aufnahme von Gegenkräften beim weiter unten geschilderten Entfernen des Sperrkörpers 4 verwendet werden. Darüber hinaus ist es auch möglich vorzusehen, dass die Wand 9 des Leitungsverbinders 1 von den Gegenhaltebacken 18 radial nach außen abge-

stützt wird. Der Zustand mit geschlossenen Gegenhaltebacken 18 ist in Fig. 9 dargestellt. Daran anschließend wird das Gehäuse 23 samt Pressstempel 20 in Richtung hin zum Verbinderträger 18 verschoben, womit das Umformwerkzeug 6 in die Position gebracht wird, in der sie in nachfolgenden Verfahrensschritten den Leitungsverbinder 1 und die Leitung 3 miteinander umformen soll, um diese Bauteile an-einander zu befestigen (siehe Fig. 10). Fig. 11 zeigt den Endzustand nach erfolgtem Umformvorgang. Zum Umformen wurden die Umformvorsprünge 22 des Umformwerkzeuges 6 in die innere Wand 8 des Leitungsverbinders 1 gedrückt, so dass diese gemeinsam mit der Leitung 3 in der in der gewählten Schnittdarstellung gut sichtbaren Art und Weise plastisch umgeformt wurde. Die Gegenhaltebacken 18 haben bei diesem Umformvorgang verhindert, dass die äußere Wand 9 des Leitungsverbinders 1 nach außen gebogen wird. Nach Abschluss dieses Umformvorgangs ist der Leitungsverbinder 1 endgültig an der Leitung 3 befestigt. Das Auseinanderspreizen des Umformwerkzeuges 6 ist erfolgt, indem der Pressstempel 20 samt Spitze 21 in Richtung hin zum Leitungsverbinder 1 relativ zum Gehäuse 23 verschoben wurde.

Ob der Umformvorgang in der gewünschten Art und Weise durchgeführt wurde, kann die Befestigungsvorrichtung über an sich bekannte, hier aber nicht dargestellte Sensoren überprüfen. Als Kontrollparameter können dabei z. B. die am Pressstempel 20 aufgewendeten Kräfte und/oder die vom Pressstempel 20 zurückgelegten Wegstrecken herangezogen werden. Kraft und/oder Weg können dabei als Funktion der Temperatur gemessen werden, falls dies für die Kontrolle des Umformvorgangs erheblich ist. Weiters kann auch durch eine hier nicht gezeigte Einrichtung überprüft werden, ob eine Leitung 3 überhaupt vorhanden ist. Auch andere Kontrollparameter sind denkbar. In Abhängigkeit des Prüfergebnisses kann eine entsprechende Regeleinrichtung der Befestigungsvorrichtung dann entscheiden, ob nun der Sperrkörper 4 vom Leitungsverbinder 1 abgezogen werden soll oder nicht. Ist dies der Fall, so wird der Sperrkörper 4 im gezeigten Ausführungsbeispiel durch Zurückziehen des Gehäuses 23 samt Pressstempel 20 mittels des Umformwerkzeuges 6 vom Leitungsverbinder 1 abgezogen. Fig. 12 zeigt die Stellung, in der das Umformwerkzeug 6 gerade am Sperrkörper 4 mittels eines Umformvorsprungs 22 angreift. Im gezeigten Ausführungsbeispiel handelt es sich somit beim Umformvorsprung 22 und

der Sperrkörperentfernungsrichtung der Befestigungsvorrichtung um denselben Bauteil. Dies muss aber nicht zwingend so sein. In alternativen Ausgestaltungsformen können z.B. auch die Gegenhaltebacken 18 als Sperrkörperentfernungsrichtung verwendet werden. Im gezeigten Ausführungsbeispiel wird durch weiteres Zurückfahren von Gehäuse 23 samt Pressstempel 20 und Umformwerkzeug 6 in Richtung weg vom Leitungsverbinder 1, ausgehend von der in Fig. 12 gezeigten Stellung, nun der Sperrkörper 4 vom Leitungsverbinder 1 entfernt bzw. abgezogen. Fig. 13 zeigt diesen Zustand. Anschließend können die Gegenhaltebacken 18 geöffnet und der Leitungsverbinder 1 samt Leitung 3 vom Verbindeträger 19 abgezogen werden. Dies ist in Fig. 14 dargestellt. Dort ist auch zu sehen, dass nun der Sperrkörper 4 nicht mehr die Ausnehmung 14 dieses Ausführungsbeispiels dieses Leitungsverbinders 1 blockiert, so dass der Gegenverbinder 5 in der in Fig. 6 dargestellten Art und Weise mit dem Leitungsverbinder 1 verbunden werden kann.

L e g e n d e
zu den Hinweisziffern:

	1	Leitungsverbinder
5	2	Befestigungsvorrichtung
	3	Leitung
	4	Sperrkörper
	5	Gegenverbinder
	6	Umformwerkzeug
10	7	Endabschnitt
	8	Wand
	9	Wand
	10	Aufnahmehohlraum
	11	Nut
15	12	Indexkörper
	13	Rastfeder
	14	Ausnehmung
	15	Ausnehmung
	16	Dichtung
20	17	Raste
	18	Gegenhaltebacken
	19	Verbinderträger
	20	Pressstempel
	21	Spitze
25	22	Sperrkörperentfernungsvorrichtung
	23	Gehäuse

Patentansprüche

1. Verfahren bei dem ein Leitungsverbinder (1), insbesondere Steckverbinder, von einer Befestigungsvorrichtung (2) an einer Leitung (3) für flüssige und/oder gasförmige Medien befestigt wird, dadurch gekennzeichnet, dass während oder nach dem Befestigen des Leitungsverbinders (1) an der Leitung (3) ein am Leitungsverbinder (1) und/oder an der Leitung (2) vorab vorhandener Sperrkörper (4) mittels der Befestigungsvorrichtung (2) vom Leitungsverbinder (1) und/oder von der Leitung (3) entfernt wird, wobei durch den Sperrkörper (4), solange dieser am Leitungsverbinder (1) und/oder an der Leitung (3) vorhanden ist, ein Verbinden eines Gegenverbinders (5) mit dem Leitungsverbinder (1) verhindert wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungsvorrichtung (2) zumindest ein Umformwerkzeug (6) aufweist, wobei der Leitungsverbinder (1) und/oder die Leitung (3) zum Befestigen des Leitungsverbinders (1) an der Leitung (3) zumindest bereichsweise, vorzugsweise plastisch, von dem Umformwerkzeug (6) umgeformt wird bzw. werden.
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Sperrkörper (4) mittels des Umformwerkzeugs (6) vom Leitungsverbinder (1) und/oder von der Leitung (3) entfernt wird.
4. Verfahren nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Leitung (3), vorzugsweise ein Endabschnitt (7) der Leitung (3), vor dem Umformen in einen von Wänden (8, 9), insbesondere des Leitungsverbinders (1), begrenzten Aufnahmehohlraum (10) eingeschoben wird, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, dass zumindest eine der den Aufnahmehohlraum (10) begrenzenden Wän-

de (8, 9), vorzugsweise gemeinsam mit der Leitung (3) bzw. deren Endabschnitt (7), mittels des Umformwerkzeuges (6), vorzugsweise plastisch, umgeformt wird.

- 5 5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass von der Befestigungsvorrichtung (2) vor dem Entfernen des Sperrkörpers (4) anhand zumindest eines Kontrollparameters überprüft wird, ob der Leitungsverbinder (1) an der Leitung (3) befestigt wurde.
- 10 6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der oder zumindest einer der Kontrollparameter ein für den Befestigungsvorgang charakteristischer Kontrollparameter ist und/oder dass der oder zumindest einer der Kontrollparameter darin besteht, zu überprüfen, ob die Leitung (3) vorhanden ist.
- 15 7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass als für den Befestigungsvorgang charakteristischer Kontrollparameter beim Befestigungsvorgang, vorzugsweise Umformvorgang, in oder an der Befestigungsvorrichtung (2), vorzugsweise vom Umformwerkzeug (6), aufgewendete Kräfte und/oder Wegstrecken herangezogen wird bzw. werden.
- 20 8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Sperrkörper (4) zum Entfernen vom Leitungsverbinder (1) und/oder von der Leitung (3) mittels der Befestigungsvorrichtung (2), vorzugsweise mittels des Umformwerkzeugs (6), vom Leitungsverbinder (1) und/oder von der Leitung (3) abgezogen und/oder abgeschraubt und/oder abgeschnitten und/oder abgebrochen wird und/oder die Entfernung des Sperrkörpers (4) mittels der Befestigungsvorrichtung (2), vorzugsweise mittels des Umformwerkzeugs (6), mittels, vorzugsweise plastischer, Umformung des Leitungsverbinders (1) und/oder der Leitung (3) vorgenommen wird.
- 25 9. Leitungsverbinder (1), insbesondere für ein Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Leitungsverbinder (1) einen Sperrkörper (4) aufweist, welcher, vorzugsweise ohne Deformation anderer Be-
- 30

standteile des Leitungsverbinders (1), vom Leitungsverbinder (1) entfernbar ist, wobei durch den Sperrkörper (4), solange dieser am Leitungsverbinder (1) vorhanden ist, ein Verbinden eines Gegenverbinders (5) mit dem Leitungsverbinder (1) verhindert ist.

5

10. Befestigungsvorrichtung (2) zum Befestigen eines Leitungsverbinders (1), insbesondere Steckverbinders, an einer Leitung (3) für flüssige und/oder gasförmige Medien, insbesondere gemäß eines Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungsvorrichtung (2) eine Sperrkörperentfernungsvorrichtung (22) zum Entfernen eines vorab am Leitungsverbinder (1) und/oder an der Leitung (3) vorhandenen Sperrkörpers (4) während oder nach dem Befestigen des Leitungsverbinders (1) an der Leitung (3) aufweist, wobei durch den Sperrkörper (4), solange dieser am Leitungsverbinder (1) und/oder an der Leitung (3) vorhanden ist, ein Verbinden eines Gegenverbinders (5) mit dem Leitungsverbinder (1) verhindert wird.

10

15

Fig. 1

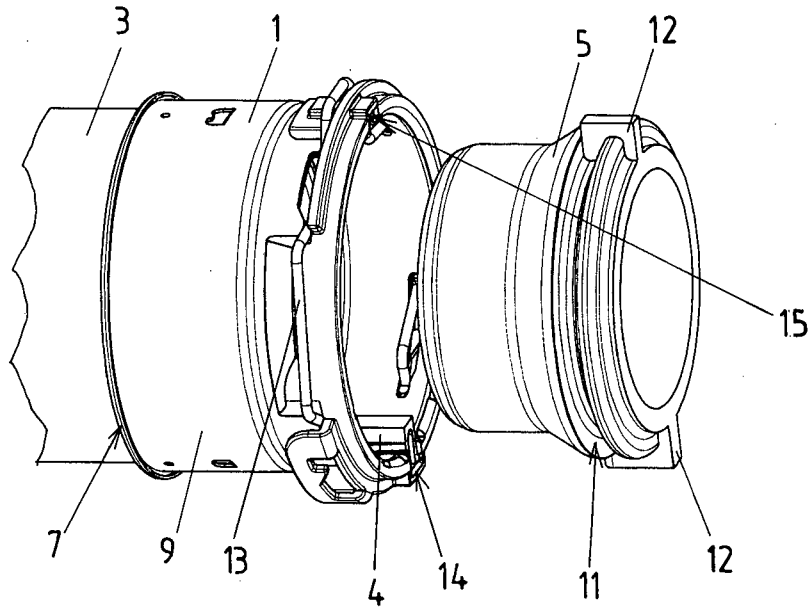


Fig. 2

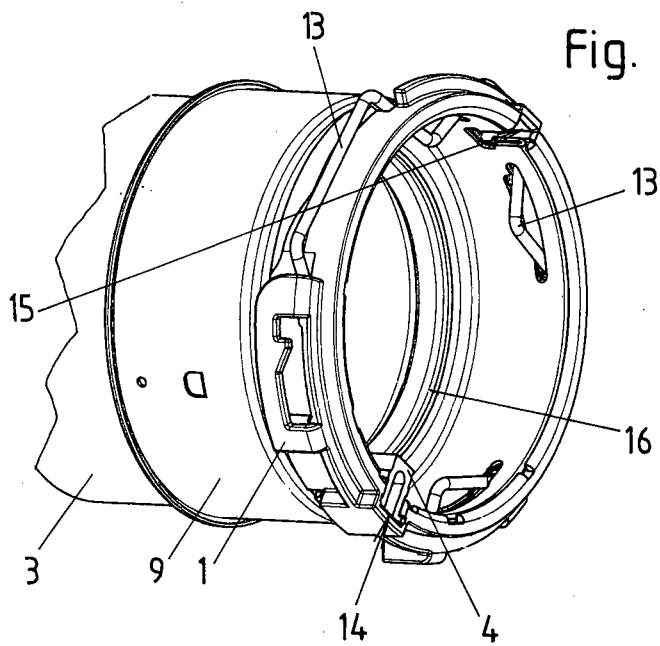
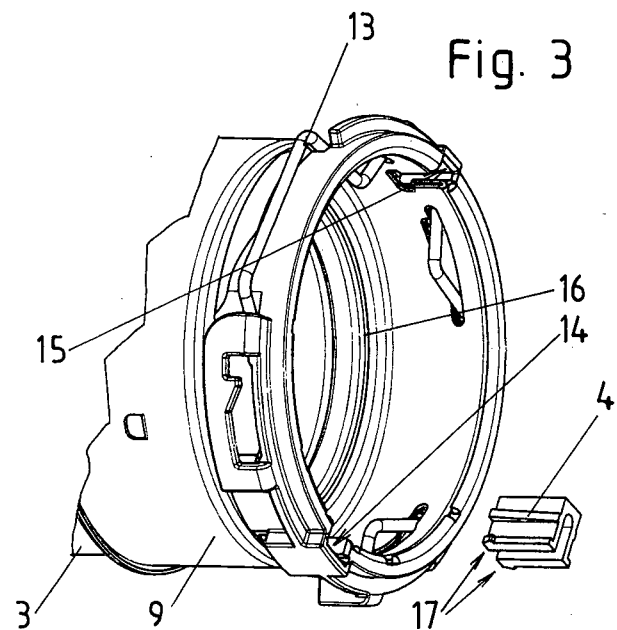
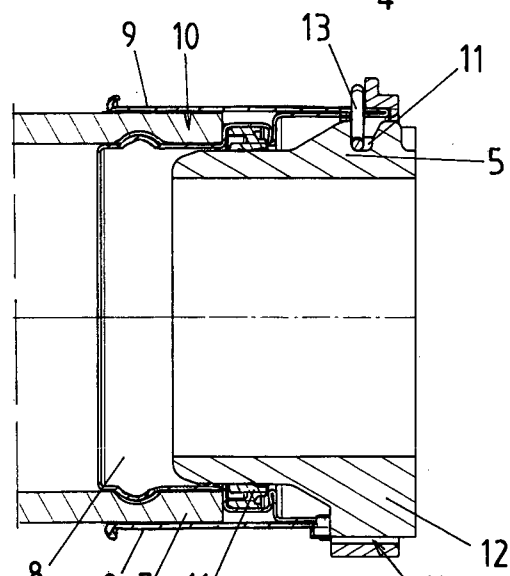
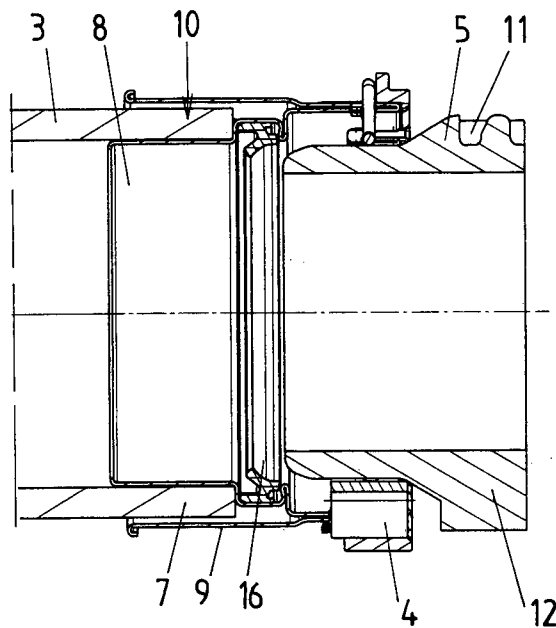
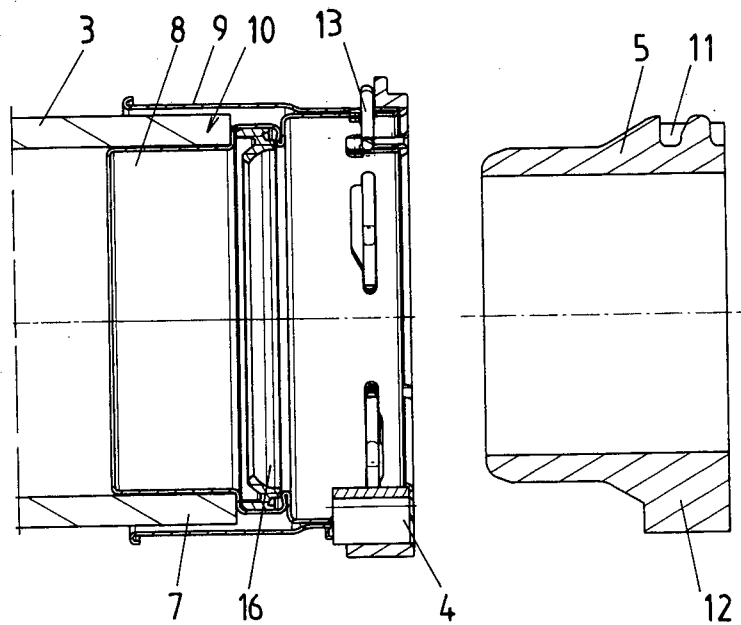


Fig. 3





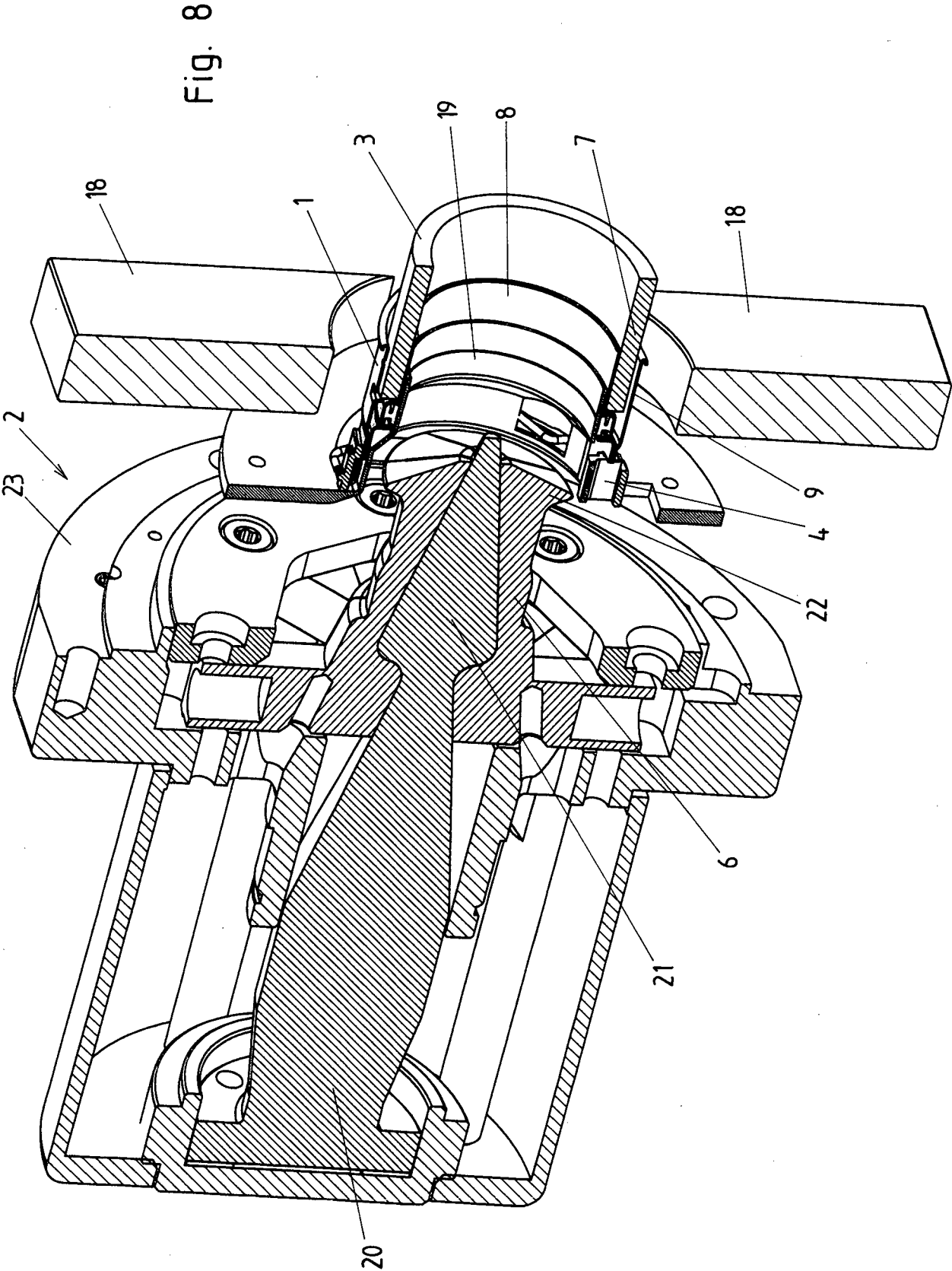


Fig. 9

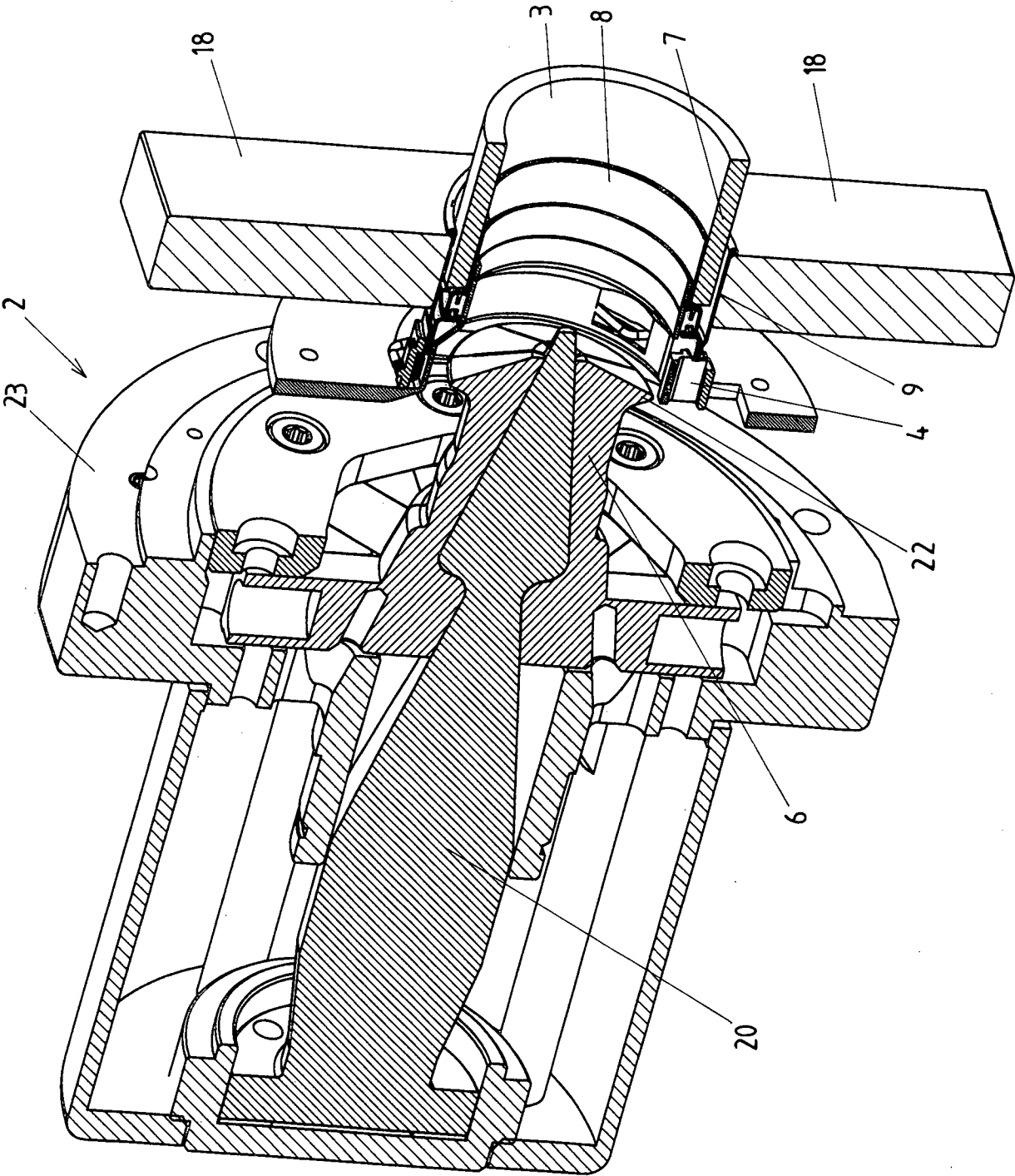


Fig. 10

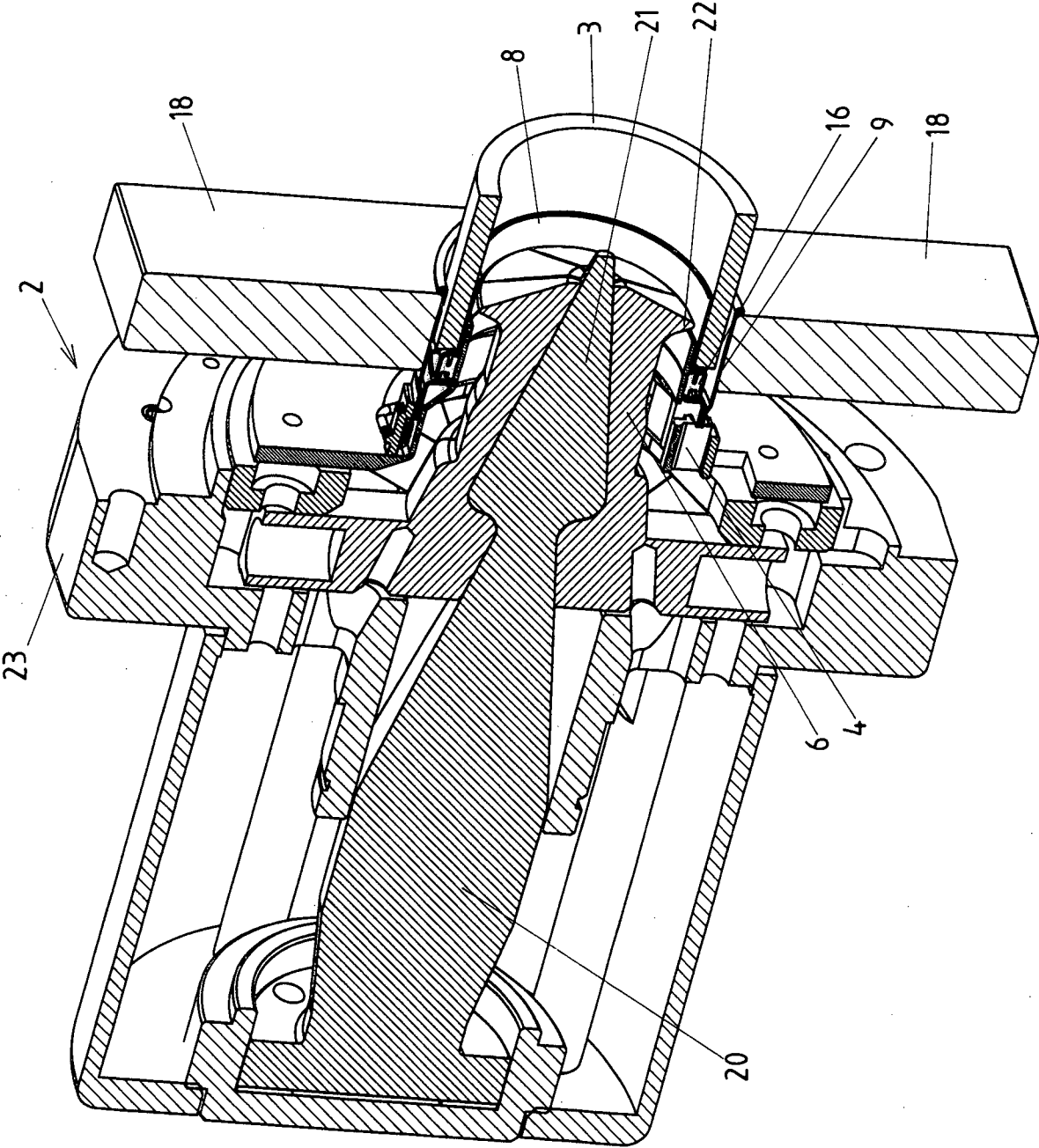


Fig. 11

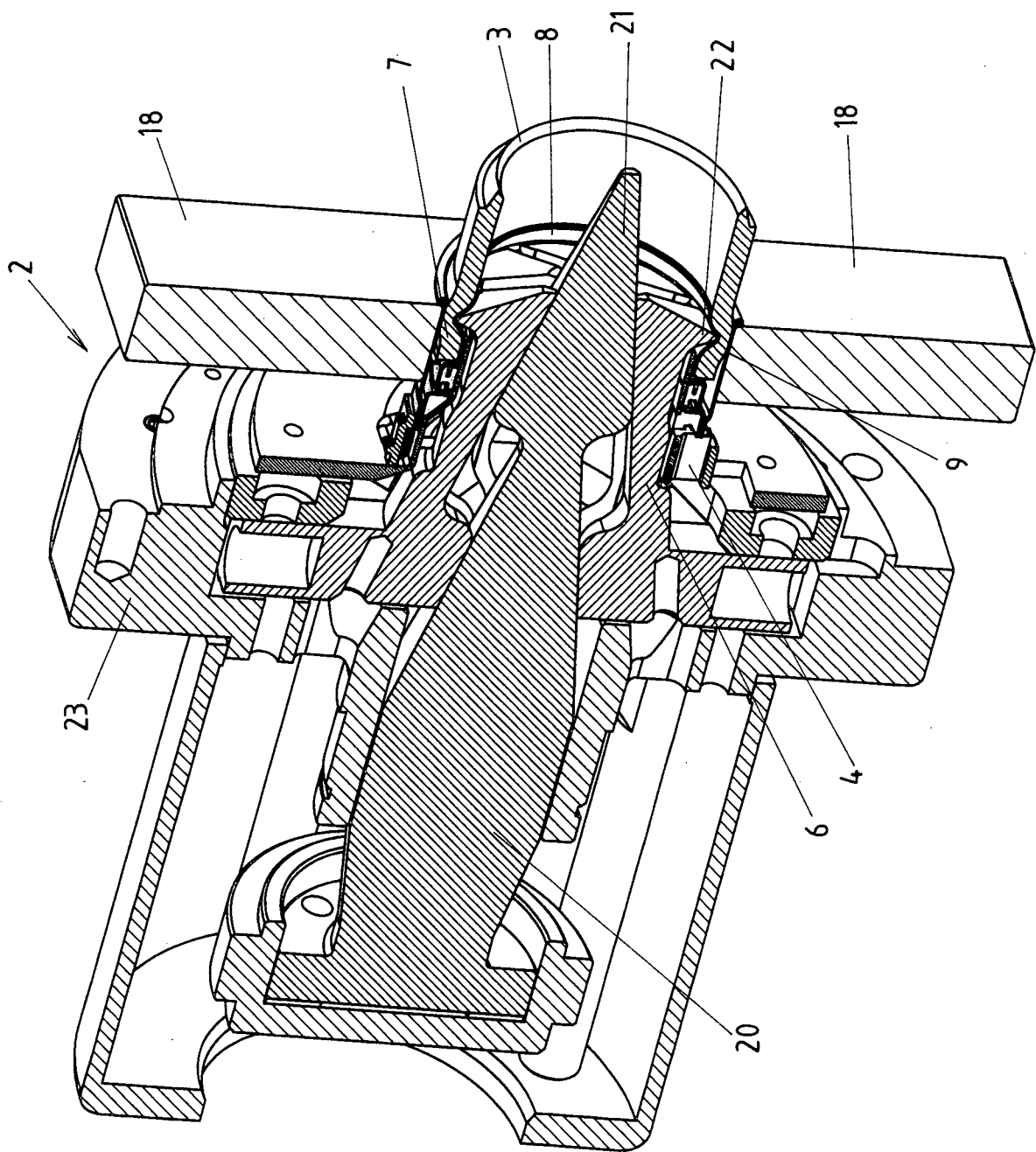
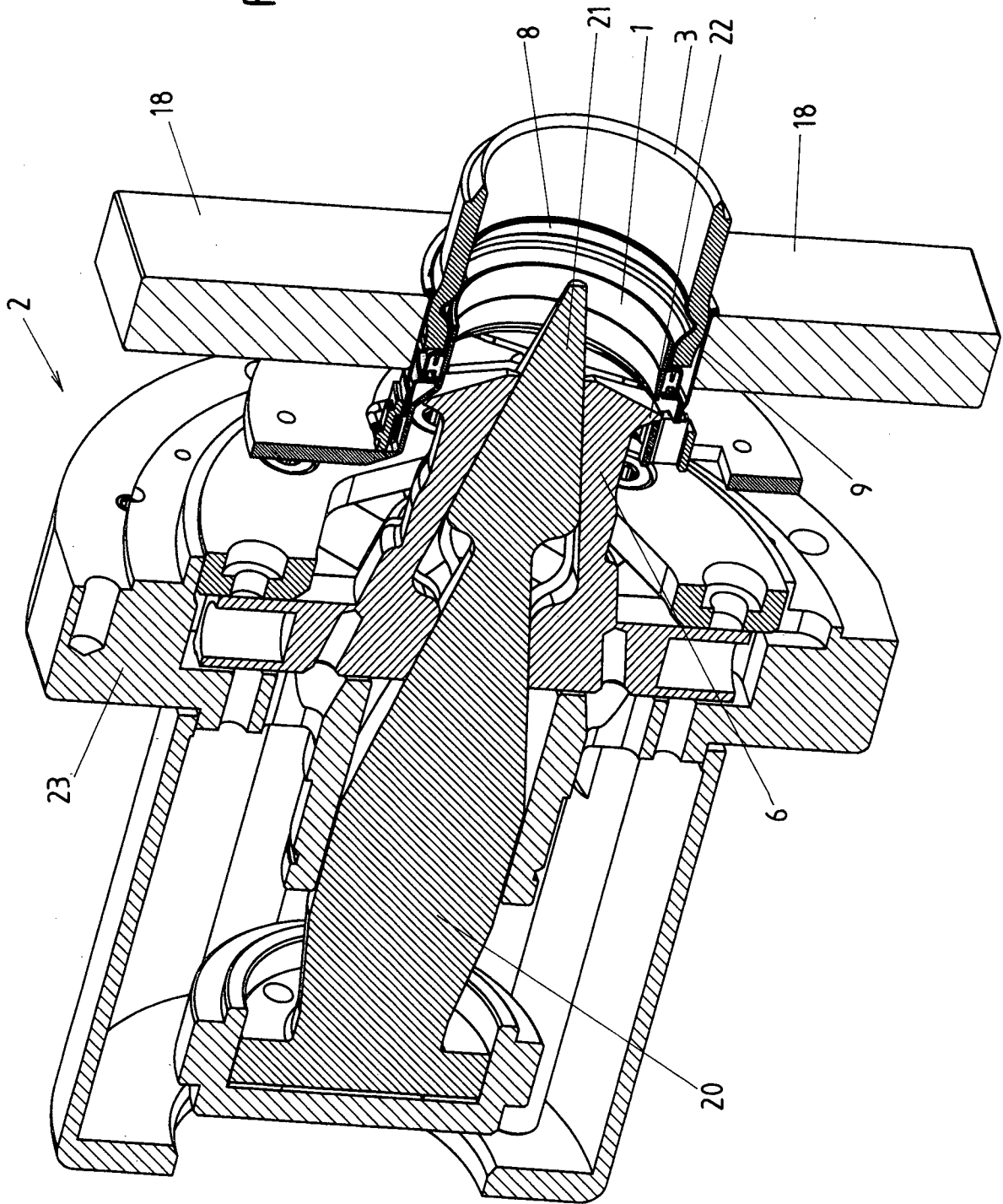


Fig. 12



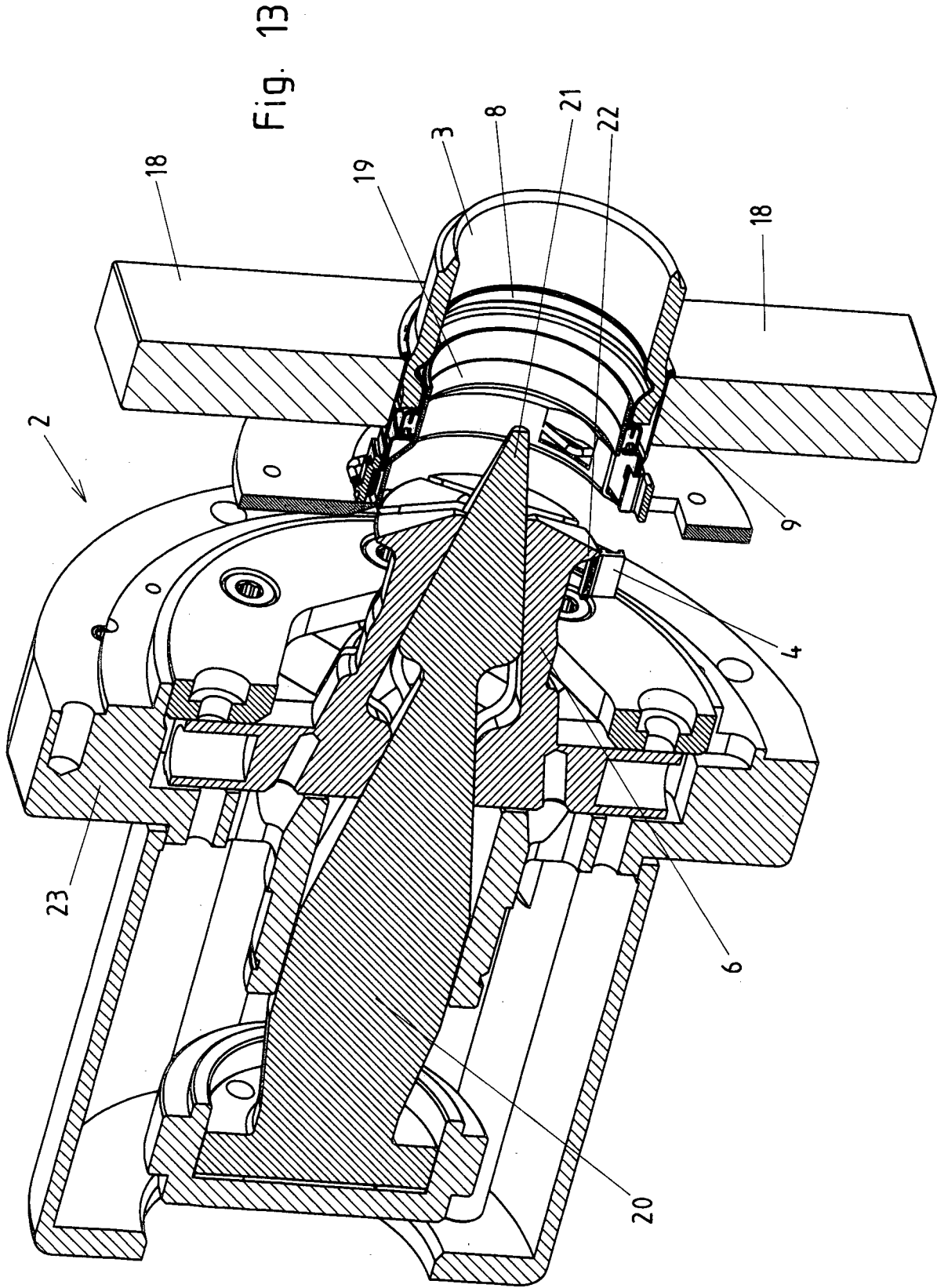
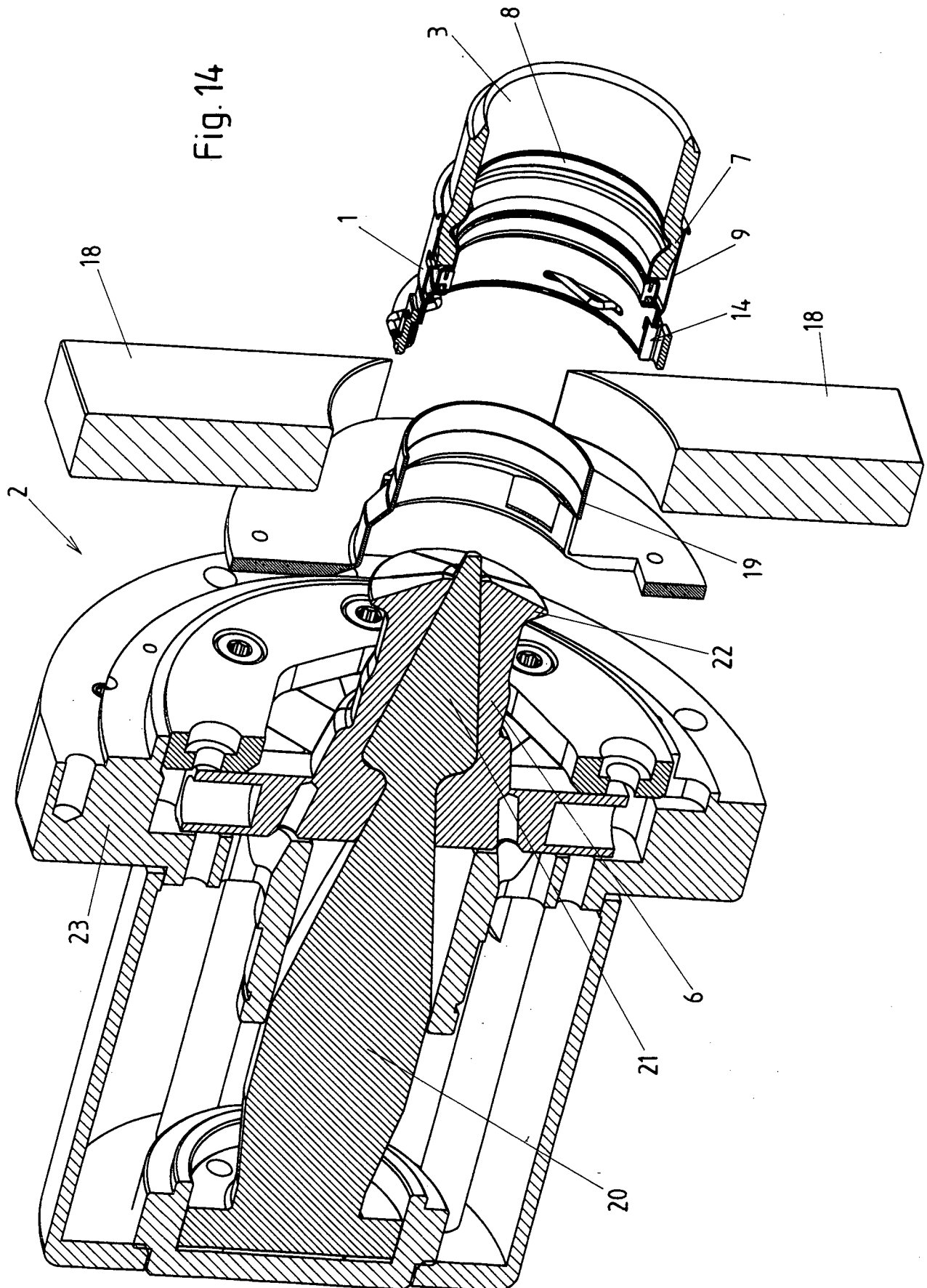


Fig. 14



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/AT2011/000047

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. F16L33/213 F16L13/14
ADD.

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)
F16L

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	EP 2 019 243 A1 (UPONOR INNOVATION AB [SE]) 28 January 2009 (2009-01-28)	9,10
A	paragraph [0001] - paragraph [0024]; claims 1-8; figures 1-2	1-8
X	DE 10 2005 028558 B3 (UPONOR INNOVATION AB [SE]) 4 January 2007 (2007-01-04)	9,10
A	paragraph [0001] - paragraph [0048]; claims 1-15; figures 1-5	1-8
A	US 5 025 546 A (GOTOH TAIJI [JP] ET AL) 25 June 1991 (1991-06-25) the whole document	1-10
A	DE 199 56 000 C1 (IVT INSTALLATIONS UND VERBINDU [DE]) 25 January 2001 (2001-01-25) the whole document	1-10
	-/-	



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.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 May 2011

Date of mailing of the international search report

23/05/2011

Name and mailing address of the ISA/

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

Authorized officer

Hutter, Manfred

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/AT2011/000047

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 964 023 A (SIMPSON ANTHONY WADE [US] ET AL) 12 October 1999 (1999-10-12) the whole document -----	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/AT2011/000047

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 2019243	A1	28-01-2009	AT 498088 T 15-02-2011
		CA 2637427 A1 26-01-2009	
		EP 2292962 A1 09-03-2011	
		US 2009026764 A1 29-01-2009	
DE 102005028558	B3	04-01-2007	AT 475044 T 15-08-2010
		CA 2620390 A1 22-03-2007	
		EP 1893903 A1 05-03-2008	
		WO 2007031348 A1 22-03-2007	
		ES 2352044 T3 15-02-2011	
		PT 1893903 E 28-10-2010	
		US 2009218814 A1 03-09-2009	
US 5025546	A	25-06-1991	GB 2205373 A 07-12-1988
		HK 87291 A 08-11-1991	
DE 19956000	C1	25-01-2001	AU 773470 B2 27-05-2004
		AU 7920900 A 04-06-2001	
		BR 0015657 A 23-07-2002	
		CA 2392095 A1 31-05-2001	
		WO 0138774 A1 31-05-2001	
		JP 2003515083 T 22-04-2003	
		NO 20022360 A 16-05-2002	
		NZ 519042 A 26-11-2004	
		US 6715800 B1 06-04-2004	
		ZA 200203960 A 19-05-2003	
US 5964023	A	12-10-1999	AU 1985697 A 10-09-1997
		BR 9708370 A 03-08-1999	
		EP 0883770 A1 16-12-1998	
		WO 9731214 A1 28-08-1997	
		US 5833280 A 10-11-1998	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. F16L33/213 F16L13/14
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
F16L

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	EP 2 019 243 A1 (UPONOR INNOVATION AB [SE]) 28. Januar 2009 (2009-01-28)	9,10
A	Absatz [0001] - Absatz [0024]; Ansprüche 1-8; Abbildungen 1-2	1-8

X	DE 10 2005 028558 B3 (UPONOR INNOVATION AB [SE]) 4. Januar 2007 (2007-01-04)	9,10
A	Absatz [0001] - Absatz [0048]; Ansprüche 1-15; Abbildungen 1-5	1-8

A	US 5 025 546 A (GOTOH TAIJI [JP] ET AL) 25. Juni 1991 (1991-06-25) das ganze Dokument	1-10

A	DE 199 56 000 C1 (IVT INSTALLATIONS UND VERBINDU [DE]) 25. Januar 2001 (2001-01-25) das ganze Dokument	1-10

	-/-	



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

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

12. Mai 2011

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

23/05/2011

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

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

Bevollmächtigter Bediensteter

Hutter, Manfred

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 964 023 A (SIMPSON ANTHONY WADE [US] ET AL) 12. Oktober 1999 (1999-10-12) das ganze Dokument -----	1-10

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT2011/000047

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2019243	A1	28-01-2009	AT 498088 T 15-02-2011
		CA 2637427 A1	26-01-2009
		EP 2292962 A1	09-03-2011
		US 2009026764 A1	29-01-2009
DE 102005028558	B3	04-01-2007	AT 475044 T 15-08-2010
		CA 2620390 A1	22-03-2007
		EP 1893903 A1	05-03-2008
		WO 2007031348 A1	22-03-2007
		ES 2352044 T3	15-02-2011
		PT 1893903 E	28-10-2010
		US 2009218814 A1	03-09-2009
US 5025546	A	25-06-1991	GB 2205373 A 07-12-1988
		HK 87291 A	08-11-1991
DE 19956000	C1	25-01-2001	AU 773470 B2 27-05-2004
		AU 7920900 A	04-06-2001
		BR 0015657 A	23-07-2002
		CA 2392095 A1	31-05-2001
		WO 0138774 A1	31-05-2001
		JP 2003515083 T	22-04-2003
		NO 20022360 A	16-05-2002
		NZ 519042 A	26-11-2004
		US 6715800 B1	06-04-2004
		ZA 200203960 A	19-05-2003
US 5964023	A	12-10-1999	AU 1985697 A 10-09-1997
		BR 9708370 A	03-08-1999
		EP 0883770 A1	16-12-1998
		WO 9731214 A1	28-08-1997
		US 5833280 A	10-11-1998