

(51) Internationale Patentklassifikation ⁷ : F16L 23/028	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/61983 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 19. Oktober 2000 (19.10.00)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP99/10264 (22) Internationales Anmeldedatum: 22. Dezember 1999 (22.12.99) (30) Prioritätsdaten: 199 16 824.5 14. April 1999 (14.04.99) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): HY-DAC FILTERTECHNIK GMBH [DE/DE]; Industriegebiet, D-66280 Sulzbach (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): WILKENDORF, Werner [DE/DE]; Saarbrücker Strasse 86, D-66564 Ottweiler (DE). (74) Anwalt: BARTELS UND PARTNER; Lange Strasse 51, D-70174 Stuttgart (DE).		(81) Bestimmungsstaaten: JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht.

(54) Title: COUPLING DEVICE FOR THE QUICK-RELEASE COUPLING OF HOSE-LIKE OR TUBULAR PIPES TO A CONNECTING PART

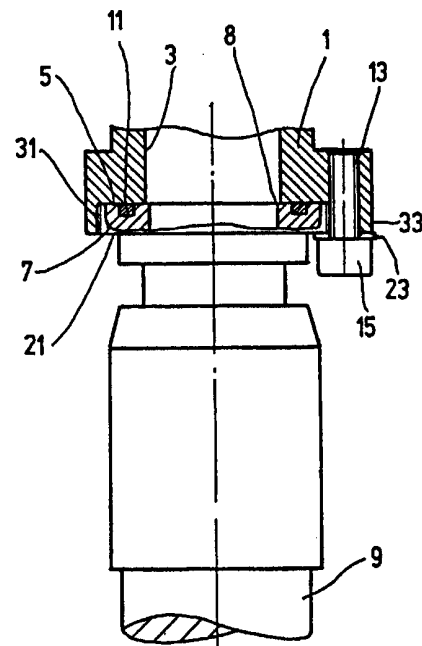
(54) Bezeichnung: KUPPLUNGSVORRICHTUNG FÜR EINE SCHNELLVERBINDUNG VON SCHLAUCH- ODER ROHRFÖRMIGEN LEITUNGEN MIT EINEM ANSCHLUSSKÖRPER

(57) Abstract

The invention relates to a coupling device for the quick-release coupling of hose-like or tubular pipes (9) to a connecting part (1) at an outlet (3) for a pressurized fluid. According to the invention, the connecting part (1) has a locating face (5) against which the end face (8) of a flange (7) positioned at the end of the pipe (9) can be pressed by means of clamping screws (15) such that a sealing element (11) is held between the flange and locating face, the clamping screws (15) being anchored in the connecting part (1). The locating face (5) of the connecting part (1) is embodied by the base of a recess (31) surrounding the outlet (3). The flange (9) at the end of the pipe (9) is housed in the recess in such a way that the edge of said recess (31) secures the flange (7) against radial displacement. The clamping screws (15) directly cooperate with the face (21) of the flange (7) opposite the end face (8).

(57) Zusammenfassung

Bei einer Kupplungsvorrichtung für eine Schnellverbindung von schlauch- oder rohrförmigen Leitungen (9) mit einem Anschlusskörper (1) an einem Durchlass (3) für ein Druckfluidum, bei der am Anschlusskörper (1) eine Anlagefläche (5) vorgesehen ist, an die die Stirnfläche (8) eines an der Leitung (9) endseitig angeordneten Flansches (7) unter Zwischenlage eines Dichtelementes (11) durch Spannschrauben (15) anpressbar ist, die am Anschlusskörper (1) verankert sind, ist die Anlagefläche (5) am Anschlusskörper (1) durch den Grund einer dessen Durchlass (3) umgebenden Vertiefung (31) gebildet, in der der endseitige Flansch (7) der Leitung (9) so aufnehmbar ist, dass der Rand der Vertiefung (31) eine Sicherung gegen Verschieben des Flansches (7) in Radialrichtung bildet, und die Spannschrauben (15) wirken unmittelbar mit der Stirnfläche (8) entgegengesetzten Fläche (21) des Flansches (7) zusammen.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Kupplungsvorrichtung für eine Schnellverbindung von schlauch- oder rohrförmigen Leitungen mit einem Anschlußkörper

Die Erfindung bezieht sich auf eine Kupplungsvorrichtung für eine Schnellverbindung von schlauch- oder rohrförmigen Leitungen mit einem Anschlußkörper an einem Durchlaß für ein Druckfluidum, mit einer am Anschlußkörper vorgesehenen Anlagefläche, an die die Stirnfläche eines an der Leitung endseitig angeordneten Flansches unter Zwischenlage eines Dichtelementes durch Spannschrauben anpreßbar ist, die am Anschlußkörper verankert sind.

Kupplungsvorrichtungen dieser Art sind bekannt und in genormter Ausführung handelsüblich, siehe beispielsweise die Spezifikation zum amerikanischen SAE-Standard J 518, revidierte Fassung vom Juni 93.

Die zum Anpressen des leitungsseitigen Flansches an die Anlagefläche des Anschlußkörpers vorgesehenen Spannschrauben erstrecken sich bei den bekannten Kupplungsvorrichtungen durch Bohrungen in zwei Spannbacken hindurch. Diese haben die Form je eines Halbringes, von denen jeder eine Hälfte des Umfanges des an der Leitung befindlichen endseitigen Flansches

umfaßt, wobei sich jeder dieser Halbringe an der der Stirnfläche entgegengesetzten Fläche des Flansches abstützt, wenn sich die Kupplungsvorrichtung im zusammengebauten Zustand befindet, bei dem die beiden Halbringe einen geschlossenen Flansching bilden, der den endseitigen Flansch an der Leitung einfaßt. Die für den Durchtritt der Spannschrauben vorgesehene Bohrungen befinden sich in vier je paarweise zueinander diametral angeordneten Eckbereichen dieses durch die Ringhälften der Spannbacken gebildeten Flanschrings.

- Die bekannten Kupplungsvorrichtungen sind wegen der den äußeren Flansching bildenden Spannbacken nicht nur sperrig, sondern wegen der Anzahl der erforderlichen Bauteile in der Herstellung teuer. Ein besonderer Nachteil besteht außerdem darin, daß der Montagevorgang bei den bekannten Kupplungsvorrichtungen mühsam und zeitraubend ist. Um die Verschraubung bei der Montage herzustellen, ist es erforderlich, die Stirnfläche des leitungsseitigen Flansches an die Anlagefläche am Anschlußkörper anzulegen und gleichzeitig beide Spannbacken am endseitigen Flansch der Leitung anliegend in solcher Position zu halten, daß die Bohrungen für die Spannschrauben auf zugeordnete Gewindebohrungen im Anschlußkörper ausgerichtet sind. Diese Vorgänge sind von einer einzigen Montageperson nur mit Schwierigkeiten durchzuführen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Kupplungsvorrichtung dieser Art zu schaffen, die sich nicht nur durch einfachen Aufbau und dementsprechend geringe Herstellungskosten, sondern auch durch eine wesentliche Vereinfachung des Montagevorganges auszeichnet.

Bei einer Kupplungsvorrichtung der eingangs genannten Art ist diese Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Anlagefläche am Anschlußkörper durch den Grund einer dessen Durchlaß umgebenden Vertiefung gebildet ist, in der der endseitige Flansch der Leitung so aufnehmbar ist, daß der Rand der Vertiefung eine Sicherung gegen Verschieben des Flansches in

Radialrichtung bildet, und daß die Spannschrauben unmittelbar mit der der Stirnfläche entgegengesetzten Fläche des Flansches der Leitung zusammenwirken.

- 5 Dadurch, daß erfindungsgemäß der endseitige Flansch der Leitung am Anschlußkörper gegen Radialverschiebung gesichert ist, ist eine äußere Einfassung des endseitigen Flansches der Leitung durch Spannbacken, die einen äußeren, umfassenden Flanschring bilden, nicht erforderlich. Der Anpreßdruck kann durch die Spannschrauben somit unmittelbar über den endseitigen Flansch der Leitung ausgeübt werden und die Spannbacken können in Wegfall kommen. Durch die im Anschlußkörper als Sitz für den endseitigen Flansch der Leitung vorgesehene Vertiefung bildet den Anschlußkörper selbst die Sicherung gegen eine Verschiebung des Flansches in Radialrichtung.

15

Durch den Wegfall des durch die Spannbacken gebildeten äußeren Flanschringes ergibt sich zudem der Vorteil der kompakteren Bauweise, und die verringerte Anzahl der Bauteile führt zu niedrigen Herstellungskosten.

20

- Die erfindungsgemäße Vorrichtung eignet sich auch für das Kuppeln solcher schlauch- oder rohrförmiger Leitungen, die mit einem Schraub-Konusanschluß versehen sind. In diesem Falle ist der in der Vertiefung des Anschlußkörpers aufzunehmende Flansch an einem als Adapter dienenden Rohrstück vorgesehen, das an seinem vom Flansch abgekehrten Ende mit der betreffenden Leitung über den Schraub-Konusanschluß verbindbar ist.

25

Nachstehend ist die Erfindung anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen im einzelnen erläutert. Es zeigen:

30

- Fig. 1 eine auseinandergezogen gezeichnete Ansicht einer Kupplungsvorrichtung gemäß dem Stand der Technik, wobei der Anschlußkörper mit strichpunktierten Linien angedeutet ist;
- 5 Fig. 2 eine der Fig. 1 ähnliche Ansicht eines Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Kupplungsvorrichtung;
- Fig. 3 eine gegenüber Fig. 2 in etwas größerem Maßstab und in zusammengebautem Zustand gezeichnete Ansicht des Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Kupplungsvorrichtung, wobei Anschlußkörper und zugeordneter Endteil der angeschlossenen Leitung entsprechend der Linie III – III von Fig. 2 aufgeschnitten gezeigt sind;
- 10 Fig. 4 eine der Fig. 2 ähnliche Ansicht eines Ausführungsbeispiels mit zur Bildung eines Doppelanschlusses aneinander angebauten Anschlußkörpern und
- Fig. 5 einen Längsschnitt eines Ausführungsbeispiels für das Kupeln von Leitungen mit Schraub-Konusanschluß.
- 20
- Fig. 1 zeigt eine übliche, nach dem amerikanischen SAE-Standard J 518 (revidierte Fassung vom Juni 1993) ausgebildete Kupplungsvorrichtung, bei der der mit 1 bezeichnete Anschlußkörper mit gestrichelten Linien dargestellt ist. Der Anschlußkörper 1 weist eine seinen zentralen Durchlaß 3 umgebende, ebene Anlagefläche 5 auf, an die ein Flansch 7, der das vordere Anschlußende einer Schlauchleitung 9 bildet, mit seiner ebenen vorderen Stirnfläche 8 anpreßbar ist. In der Stirnfläche 8 ist eine Vertiefung in Form einer Ringnut (in Fig. 1 nicht gezeigt) ausgebildet, in der ein Dichtelement
- 25
- 30 in Form eines O-Ringes 11 aufgenommen ist.

Der Anschlußkörper 1 weist vier je paarweise diametral einander gegenüberliegende Gewindebohrungen 13 auf, in die Spannschrauben 15 einschraubbar sind, welche Durchgangslöcher 16 in zwei je gleich ausgebildeten Spannbacken 17 durchgreifen.

5

Fig. 1 zeigt die bekannte Kupplungsvorrichtung in auseinandergenommenem Zustand, bei dem zu ersehen ist, daß jede Spannbacke 17 eine Hälfte eines Flanschrings bildet, der vervollständigt wird, wenn beide Spannbacken 17 am Umfang des Flansches 7 der Leitung 9 so angebracht werden, daß eine halbkreisförmige Schulterfläche 19 am Innenrand jeder Spannbacke 17 an der der Stirnfläche 8 entgegengesetzten rückwärtigen Fläche 21 des Flansches 7 anliegt. Auf diese Weise bilden die Spannbacken 17 zusammen mit den Spannschrauben 15, die durch die Durchgangslöcher 16 so hindurchgesteckt sind, daß sich ihre Schraubenköpfe über Federscheiben 23 auf den Spannbacken 17 abstützen, durch Verschrauben mit den Gewindebohrungen 13 eine Spanneinrichtung, die den erforderlichen Anpreßdruck zwischen Anlagefläche 5 am Anschlußkörper 1 und Stirnfläche 8 am Flansch 7 erzeugt. Gleichzeitig sichern die Klemmbbacken 17 als randseitige Einfassung des Flansches 7 diesen gegen radiales Verschieben relativ zur Achse des Durchlasses 3.

Fig. 2 und 3 zeigen ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Kupplungsvorrichtung. Wie aus Fig. 3 deutlich zu erkennen ist, ist die vordere Endfläche des Anschlußkörpers 1 nicht als durchgehende Planfläche ausgebildet, wie dies bei der bekannten Kupplungsvorrichtung (Fig. 1) der Fall ist, sondern die Anlagefläche 5, an die die Stirnfläche 8 des endseitigen Flansches 7 der Leitung 9 angepreßt wird, ist durch den Grund einer in das vordere Ende des Anschlußkörpers 1 eingearbeiteten Vertiefung 31 gebildet, die den Durchlaß 3 konzentrisch umgibt.

30

Wie aus Fig. 2 zu erkennen ist, ist der Anschlußkörper 1 in seinem Umriß im großen ganzen quadratisch, wobei jedoch die vier Eckbereiche jeweils

- kreisbogenförmig nach außen ausgewölbte Erweiterungen 33 besitzen. In auf den Krümmungsmittelpunkt der Erweiterungen 33 ausgerichteter Position sind Gewindebohrungen 13 (Fig. 3) in jedem Eckbereich des Anschlußkörpers 1 ausgebildet, mit denen Spannschrauben 15 verschraubbar sind, deren Köpfe über Federringe 23 unmittelbar auf die rückwärtige Fläche 21 des Flansches 7 einwirken, der in der Vertiefung 31 sitzt. Wie zu
5 ersehen ist, entspricht der Radius der Kreisbögen der Erweiterungen 33 im wesentlichen dem Radius des Kopfes der Spannschrauben 15, so daß die Schraubenköpfe im wesentlichen der Kontur des Anschlußkörpers 1 einbeschrieben sind. Es versteht sich, daß die Verschraubung auch so ausgebildet sein könnte, daß Muttern, die auf im Anschlußkörper 1 verankerten Gewindebolzen sitzen, mit der rückwärtigen Fläche 21 des Flansches 7 zusammenwirken.
- 10 Dadurch, daß der äußere Rand der Vertiefung 31 eine seitliche Einfassung des Flansches 7 der Leitung 9 bildet, also durch den Sitz im Anschlußkörper 1 eine seitliche Lagefixierung des Flansches zur Verfügung gestellt ist, können gegebenenfalls durch das seitliche Einwirken der Spannschrauben 15 auf den Flansch 7 ausgeübte Querkräfte keinerlei in Querrichtung
20 oder Radialrichtung erfolgende Verschiebewegung des Flansches 7 bewirken, so daß trotz des Verzichts auf gesonderte, den Flansch 7 seitliche einfassende Spannbacken eine betriebssichere Kupplungsverbindung gewährleistet ist.
- 25 Durch den Wegfall sperriger, äußerer Spannbacken ist die erfindungsgemäße Kupplungsvorrichtung als kompakter Mehrfachanschluß auslegbar, beispielsweise in der in Fig. 4 gezeigten Art eines Doppelanschlusses 41, bei dem zwei Anschlußkörper 1 mit ihren Eckbereichen unmittelbar aneinander angrenzen. Bei solchen Ausführungsbeispielen, bei denen zwei Paare von
30 Spannschrauben 15 mit ihren Köpfen zueinander eng benachbart sind, sind bei den Spannschrauben 15 im Hinblick auf bequeme Montierbarkeit vorzugsweise Köpfe mit Innensechskant vorgesehen. Raumsparende Mehr-

fachanschlüsse sind vorteilhaft bei kompakten fluidtechnischen Anlagen einsetzbar, beispielsweise bei Filtergehäusen mit dicht nebeneinander liegenden Fluidkanälen, beispielsweise für Zulauf und Abgang eines betreffenden Mediums.

5

Fig. 5 zeigt ein Ausführungsbeispiel für den Anschluß einer Leitung 9, die anstelle eines endseitigen Flansches einen Anschlußkonus 51 für einen Schraub-Konusanschluß aufweist. Der in der Vertiefung 31 des Anschlußkörpers 1 aufzunehmende Flansch 7 befindet sich in diesem Falle an einem als Adapter dienenden Rohrstück 53, dessen dem Flansch 7 entgegengesetztes Ende einen Innenkonus 55 und ein Außengewinde 57 aufweist, um in Zusammenarbeit mit einer Überwurfmutter 59 einen Schraub-Konusanschluß mit der Leitung 9 herzustellen. Für die Montage-Verdrehsicherung ist das Rohrstück 53 in seinem zwischen Flansch 7 und Konus 55 gelegenen Umfangsbereich mit ebenen Schlüsselflächen 58 für die Anlage eines Werkzeuges versehen. Auch bei diesem Ausführungsbeispiel erfolgt die Zusammenarbeit zwischen endseitigem Flansch 7 des als Adapter dienenden Rohrstückes 53 und dem Anschlußkörper 1 in der gleichen Weise wie vorstehend beschrieben, d.h. durch unmittelbare Zusammenarbeit der Spannschrauben 15 mit der rückwärtigen Fläche 21 des Flansches 7.

10

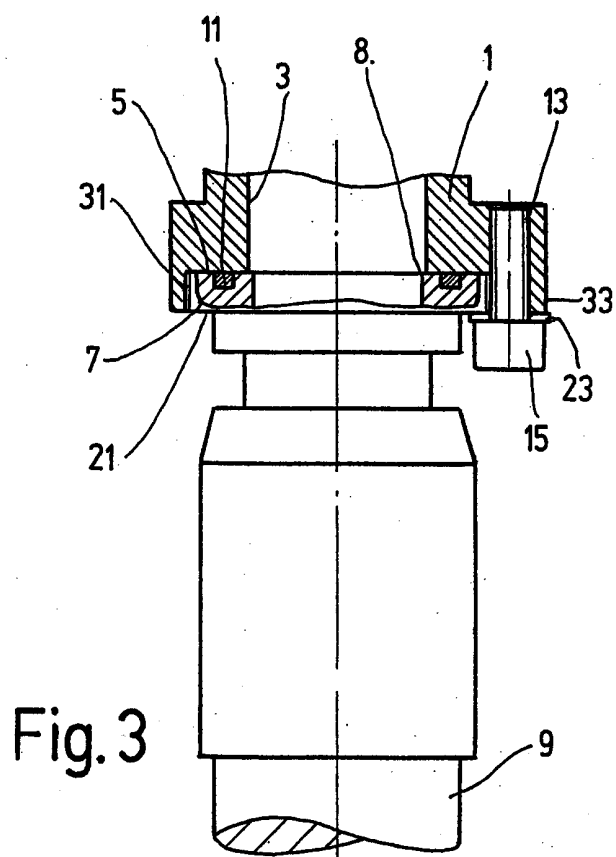
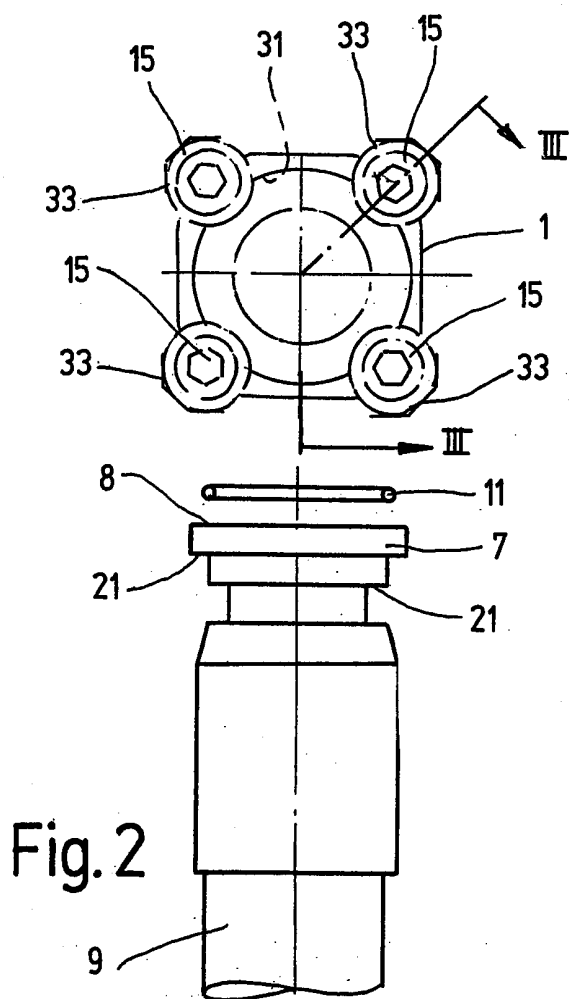
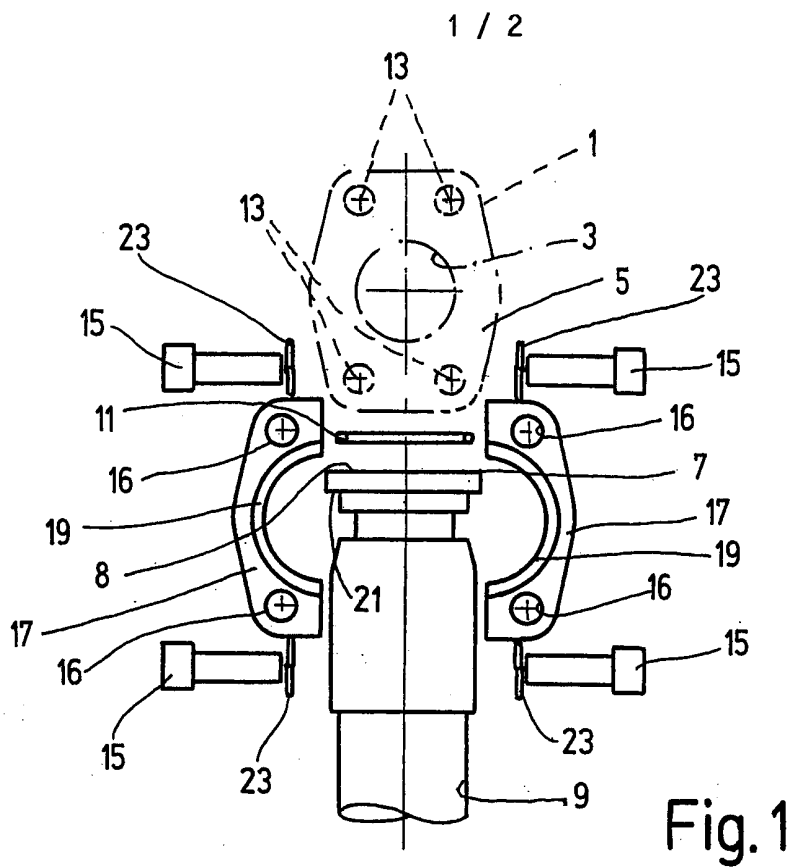
15

20

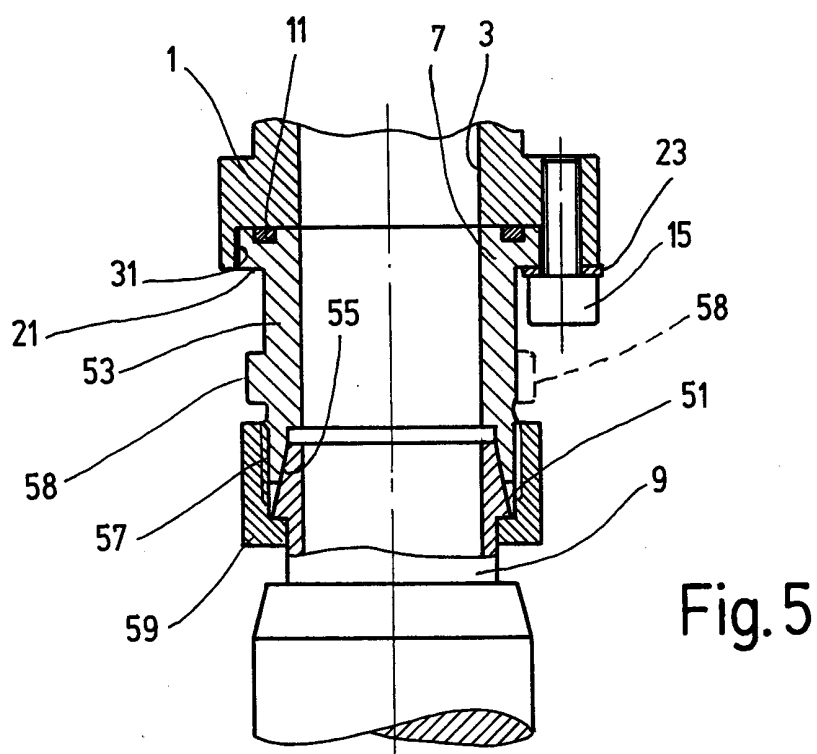
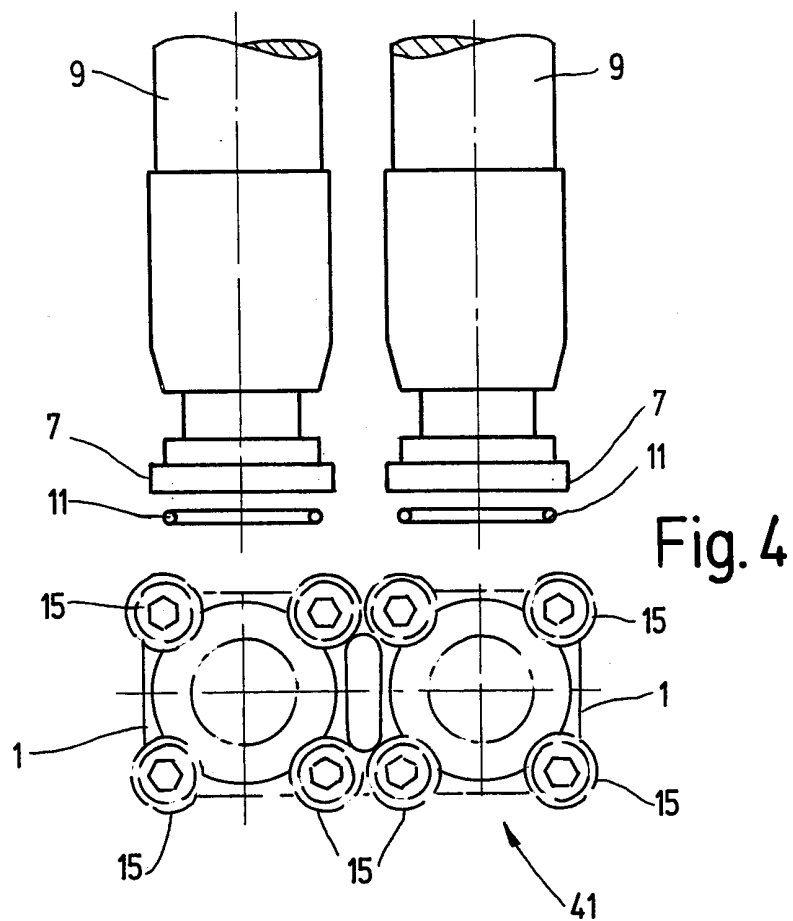
Patentansprüche

- 1) Kupplungsvorrichtung für eine Schnellverbindung von schlauch- oder rohrförmigen Leitungen (9) mit einem Anschlußkörper an einem Durchlaß (3) für ein Druckfluidum, mit einer am Anschlußkörper (1) vorgesehenen Anlagefläche (5), an die die Stirnfläche (8) eines an der Leitung (9) endseitig angeordneten Flansches (7) unter Zwischenlage eines Dichtelementes (11) durch Spannschrauben (15) anpreßbar ist, die am Anschlußkörper (1) verankert sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Anlagefläche (5) am Anschlußkörper (1) durch den Grund einer dessen Durchlaß (3) umgebenden Vertiefung (31) gebildet ist, in der der endseitige Flansch (7) der Leitung (9) so aufnehmbar ist, daß der Rand der Vertiefung (31) eine Sicherung gegen Verschieben des Flansches (7) in Radialrichtung bildet, und daß die Spannschrauben (15) unmittelbar mit der der Stirnfläche (8) entgegengesetzten Fläche (21) des Flansches (7) der Leitung (9) zusammenwirken.
- 2) Kupplungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Vertiefung (31) im Anschlußkörper (1) zu dessen Durchlaß (3) konzentrisch ist und der endseitige Flansch (7) der Leitung (9) kreisrund ist.
- 3) Kupplungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Umriß des Anschlußkörpers (1) die Form eines Quadrates besitzt, das an seinen Ecken jeweils eine kreisbogenförmig nach außen ausgewölbte Erweiterung (33) besitzt, und daß innerhalb jeder der Erweiterungen (33) eine Bohrung (13) für eine Spannschraube (15) in solcher Lagebeziehung zur Vertiefung (31) angeordnet ist, daß der Rand des in dieser sitzenden Flansches (7) vom Kopf der Spannschrauben (15) oder deren Mutter übergreifbar ist.

- 4) Kupplungsvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet,
daß die Achse der Bohrungen (13) der Spannschrauben (15) konzen-
trisch zum Kreisbogen der jeweiligen Erweiterung (33) ist und daß
5 der Radius des Kreisbogens im wesentlichen dem Radius des Kopfes
der Spannschrauben (15) entspricht.
- 5) Kupplungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch
gekennzeichnet, daß als Dichtelement ein in einer Ringnut der Stirn-
fläche (8) des Flansches (7) sitzender O-Ring (11) vorgesehen ist.
- 10 6) Kupplungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch
gekennzeichnet, daß der endseitige Flansch (7) an einem als Adapter
dienenden Rohrstück (53) vorgesehen ist, das mit der schlauch- oder
rohrförmigen Leitung (9) über einen Schraub-Konusanschluß (51, 55,
15 59) verbindbar ist.
- 7) Kupplungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch
gekennzeichnet, daß der Anschlußkörper (1) an einem zu einem Fil-
tergehäuse einer fluidtechnischen Anlage führenden Durchlaß (3)
20 vorgesehen ist.



2 / 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/EP 99/10264

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 F16L23/028

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)

IPC 7 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)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 668 578 A (JEAN-BAPTISTE BOTTET) 4 November 1929 (1929-11-04) page 1, line 31 - line 43 figures 1,2	1,2
A	---	5,7
A	US 2 464 744 A (RICHARD FENNEMA) 15 March 1949 (1949-03-15) figures 1,3,5,6	1,2,5,7
A	---	1,3-5
	US 3 600 012 A (STAFFORD WARREN J) 17 August 1971 (1971-08-17) figures 1,2	

	-/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in 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.

"Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

28 April 2000

Date of mailing of the international search report

11/05/2000

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

Schaeffler, C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

In. ational Application No
PCT/EP 99/10264

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1995, no. 05, 30 June 1995 (1995-06-30) & JP 07 042885 A (SEKISUI CHEM CO LTD), 10 February 1995 (1995-02-10) abstract -----	1,2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

In ternational Application No

PCT/EP 99/10264

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 668578	A	19-11-1929	NONE	
US 2464744	A	15-03-1949	NONE	
US 3600012	A	17-08-1971	BE 755801 A	08-03-1971
			CA 924750 A	17-04-1973
			DE 2040111 A	11-03-1971
			ES 383229 A	16-12-1972
			FR 2061060 A	18-06-1971
			GB 1290757 A	27-09-1972
			ZA 7004311 A	27-05-1971
JP 07042885	A	10-02-1995	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 99/10264

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 F16L23/028

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 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)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	FR 668 578 A (JEAN-BAPTISTE BOTTET) 4. November 1929 (1929-11-04) Seite 1, Zeile 31 - Zeile 43 Abbildungen 1,2	1,2
A	----	5,7
A	US 2 464 744 A (RICHARD FENNEMA) 15. März 1949 (1949-03-15) Abbildungen 1,3,5,6	1,2,5,7
A	US 3 600 012 A (STAFFORD WARREN J) 17. August 1971 (1971-08-17) Abbildungen 1,2	1,3-5
	----- -/--	



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

28. April 2000

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

11/05/2000

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

Schaeffler, C

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

In. ationales Aktenzeichen

PCT/EP 99/10264

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1995, no. 05, 30. Juni 1995 (1995-06-30) & JP 07 042885 A (SEKISUI CHEM CO LTD), 10. Februar 1995 (1995-02-10) Zusammenfassung -----	1,2

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 99/10264

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
FR 668578	A	19-11-1929	KEINE		
US 2464744	A	15-03-1949	KEINE		
US 3600012	A	17-08-1971	BE	755801 A	08-03-1971
			CA	924750 A	17-04-1973
			DE	2040111 A	11-03-1971
			ES	383229 A	16-12-1972
			FR	2061060 A	18-06-1971
			GB	1290757 A	27-09-1972
			ZA	7004311 A	27-05-1971
JP 07042885	A	10-02-1995	KEINE		