



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**
veröffentlicht nach Art. 158 Abs. 3 EPÜ

(43) Veröffentlichungstag:
13.08.2008 Patentblatt 2008/33

(51) Int Cl.:
F16B 12/40 (2006.01) F16B 2/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06843962.9**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/RU2006/000588

(22) Anmeldetag: **07.11.2006**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2007/073239 (28.06.2007 Gazette 2007/26)

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**

(30) Priorität: **07.11.2005 RU 2005134498**

(71) Anmelder: **Obschestvo S Ogranichennoi
Otvetstvennostyu "Real-
St. Petersburg 191186 (RU)**

(72) Erfinder: **RIBAKOV, Valery Grigorievich
St.Petersburg, 197198 (RU)**

(74) Vertreter: **Jeck, Anton
Jeck - Fleck - Hermann
Klingengasse 2/1
71657 Vaihingen/Enz (DE)**

(54) **TRENNBARE ROHR-WINKELVERBINDUNG**

(57) Die Erfindung betrifft eine trennbare Rohr-Winkelverbindung aus zwei Rohren und einem Verbindungsmittel. Es ist vorgesehen, dass als Verbindungsmittel ein Winklelement verwendet ist, das mittels zweier Gewindestabelementen mit zwei Abstandshaltern verbunden ist, dass das Winklelement die Form von zwei unter einem Winkel gekoppelten Zylindern aufweist, dessen freie Enden senkrecht zu den Achsen der Zylinder liegen und die Form eines Kreises aufweisen; dass die Zylinder des Winklelements einen Durchmesser der zu verbindenden Rohre entspricht, dass im Winklelement zwei durchgehende Kanäle mit einem sich zum Ende der Zylinder hin verjüngenden Querschnitt eingebracht sind, dass die Achsen der Kanäle mit den Achsen der Zylinder des Winklelements zusammenfallen, dass die Abstandshalter einen Durchmesser aufweisen, der den Innendurchmesser der Rohre nicht übersteigt und in der Form einer Zange ausgebildet sind, wobei das mit Schlitten versehene Zangenende die Rohre eingeführt sind, dass die Abstandshalter mit Achsenkanälen versehen sind, die sich zum Ende mit den Schlitten hin auf einen Durchmesser reduzieren, der kleiner als der Durchmesser der Gewindestabelemente ist, dass die Gewindestabelemente durch die Kanäle des Winklelements geführt und in die Achsenkanäle der Abstandshalter eingeführt sind und dass beim Einschrauben der Gewindestabelemente in die Abstandshalter die mit Schlitten versehenen Enden der Abstandshalter mit ihren Außenoberflächen die Innenoberflächen der Rohre abdichten, dann wird eine feste Verbindung erreicht, bei der die Außenmaße der Rohre nicht überragt werden.

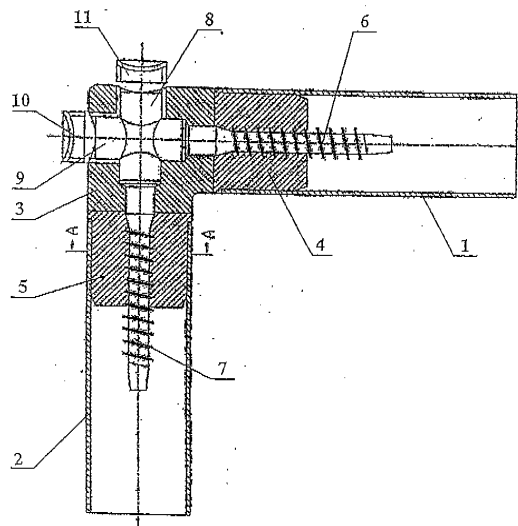


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine trennbare Rohr-Winkelverbindung aus zwei Rohren und einem Verbindungsmittel.

[0002] Bekannt sind verschiedene Befestigungselemente, die für die Verbindung von Rohren geeignet sind und die in der Form von Muffen in unterschiedlicher Konfiguration ausgebildet sind.

[0003] Die Erfindung geht von einer Rohrverbindung mit der Anwendung einer Muffe des Typs Joker "S" (R42), Fabrikat ABM S. A. Polen (Katalog AMB, S. 3 - Krakau, Firmenausgabe - Oktober 2002) aus. Die gepresste Muffe besteht aus zwei gleichen Hälften, die mit Hilfe eines Gewindeelements miteinander verbunden sind. Im Kopf der Muffe ist ein durchgehender Kanal für die Befestigung des ersten Rohrs ausgebildet. Im Konsolenteil der zur Achse des genannten Kanals senkrecht liegt und der in einer Stutzenform ausgeführt ist, ist der Kanal für die Befestigung des Endes des zweiten Rohrs ausgebildet. Nach dem Einbau der Rohre in die Kanäle werden die Hälften der Muffe mit Hilfe eines Gewindestabelements zusammengezogen. Das Gewindeelement liegt in diametral entgegengesetzten Öffnungen im Stutzen für den Einbau des zweiten Rohrs. Das sorgt für eine Befestigung der Rohre unter einem rechten Winkel und für die Bildung einer L-Verbindung. Der Hauptnachteil dieser Verbindung besteht in der ungenügenden Sicherheit der Verbindung, weil in die Rohrkanäle einer Metallmuffe in der Regel die polierten Rohre gepresst werden. Während des Betriebs der Konstruktion, die eine solche Verbindung aufweist, kann sich die Schraubverbindung des Gewindeelements lösen und somit die Verbindung zerstören. Außerdem kann sich Feuchtigkeit zwischen den Metalloberflächen bilden. Die Feuchtigkeit verursacht ein Rosten der Endteile der Rohre. Deswegen ist es nicht möglich, diese Rohre nach der Zerlegung wieder für die Verbindung zu verwenden. Der zweite Nachteil besteht darin, dass die Teile der Pressmuffe die Ausmaße der zu verbindenden Rohre übertreffen, was nicht immer für bestimmte Möbelkonstruktionen annehmbar ist.

[0004] Es wurde kein Prototyp eines Winkelelements für eine trennbare Winkelverbindung der Rohre festgestellt.

[0005] Es ist Aufgabe der Erfindung, die Zuverlässigkeit zu erhöhen und die Ausmaße bei einer Winkelverbindung der Rohre zu reduzieren, d. h. die Verbindung der Rohre mit Elementen herzustellen, die die Ausmaße der Rohre nicht übertreffen.

[0006] Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, dass als Verbindungsmittel ein Winkelelement verwendet ist, das mittels zweier Gewindestabelementen mit zwei Abstandshaltern verbunden ist, dass das Winkelelement die Form von zwei unter einem Winkel gekoppelten Zylindern aufweist, dessen freie Enden senkrecht zu den Achsen der Zylinder liegen und die Form eines Kreises aufweisen; dass die Zylinder des

Winkelelements einen Durchmesser der zu verbindenden Rohre entspricht, dass im Winkelelement zwei durchgehende Kanäle mit einem sich zum Ende der Zylinder hin verjüngenden Querschnitt eingebracht sind, dass die Achsen der Kanäle mit den Achsen der Zylinder des Winkelelements zusammenfallen, dass die Abstandshalter einen Durchmesser aufweisen, der den Innendurchmesser der Rohre nicht übersteigt und in der Form einer Zange ausgebildet sind, wobei das mit Schlitten versehene Zangenende die Rohre eingeführt sind, dass die Abstandshalter mit Achsenkanälen versehen sind, die sich zum Ende mit den Schlitten hin auf einen Durchmesser reduzieren, der kleiner als der Durchmesser der Gewindestabelemente ist, dass die Gewindestabelemente durch die Kanäle des Winkelelements geführt und in die Achsenkanäle der Abstandshalter eingeführt sind und dass beim Einschrauben der Gewindestabelemente in die Abstandshalter die mit Schlitten versehenen Enden der Abstandshalter mit ihren Außenoberflächen die Innenoberflächen der Rohre abdichten.

[0007] Vorteilhafte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen trennbaren Rohr-Winkelverbindung sind den Unteransprüchen entnehmbar.

[0008] Die Erfindung wird anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 den Zusammenbau der trennbaren L-Verbindung der Rohre im Längsschnitt,

Fig. 2 einen Querschnitt entlang der Linie A-A der Fig. 1 und

Fig. 3 das Winkelelement in Perspektive.

[0009] Die Verbindung besteht aus einem ersten Rohr 1 und einem zweiten Rohr 2. Die Rohre 1 und 2 können aus poliertem Edelstahl oder aus Stahl mit galvanischer Beschichtung oder Polymerbeschichtung ausgeführt sein. Sie haben den gleichen Durchmesser und sind mit Hilfe einer trennbaren Verbindung miteinander verbunden. Die trennbare Verbindung besteht aus einem Winkelelement 3, zwei Abstandshaltern 4 und 5 und zwei Gewindestabelemente 6 und 7, die als Holzschrauben oder Möbelverschlüsse ausgebildet sind.

[0010] Das Winkelelement 3 (Verbindungsbogen) hat die Form von zwei gekoppelten beispielsweise senkrechten Zylindern, d. h., das sind zwei abgestumpfte unter einem Winkel von 45° verbundenen Zylinder, die auf Schrägbasen so miteinander verbunden sind, dass ihre Achsen unter einem Winkel gekreuzt werden. Die freien Enden der Zylinder liegen senkrecht zu den Achsen und haben eine Kreisform. Der Durchmesser der Zylinder ist mit den Durchmessern der Rohre 1 und 2 gleich. Das Winkelelement kann aus Metall oder aus Polymer mit Metall an den Seiten der zylindrischen Oberflächen ausgebildet sein. Das Winkelelement 3 ist mit zwei Durchgangskanälen 8 und 9 mit einem veränderlichen Quer-

schnitt ausgebildet. Dabei ist die Öffnung mit kleinerem Querschnitt an der Seite des Rohrendes ausgeführt. Die Achse jedes Kanals fällt mit der Achse eines der Zylinder zusammen. Abhängig vom Winkel, unter welchem die Zylinder gekoppelt werden, können die Verbindungen der Rohre unter Winkeln von 30° bis 120° hergestellt werden. Das bedeutet, dass nicht nur eine exakte L-Verbindung, sondern auch eine Verbindung der Rohre unter einem spitzen oder stumpfen Winkel hergestellt sein kann.

[0011] Jede Abstandsbuchse 4 oder 5 ist beispielsweise aus Polypropylen ausgeführt. Die Abstandshalter sind einer Zange mit länglichen Schnitten am einen der Enden ausgebildet. Das Ende ist für die Befestigung eines der Rohre geeignet. Der Durchmesser der Abstandshalter 4 und 5 ist etwas kleiner als der Innendurchmesser der Rohre 1 und 2. Jeder Abstandshalter hat Ränder (flache Ringe) am Ende, welche den länglichen Schnitten der Abstandshalter entgegengesetzt sind. Der Außendurchmesser der Ränder ist mit dem Außendurchmesser der Rohre 1 und 2 gleich. Jede Abstandsbuchse hat einen durchgehenden Achsenkanal, der sich beispielsweise kegelförmig in die Richtung des Schnittendes verengt. Der minimale Durchmesser des Kegelbereichs ist kleiner als der Durchmesser des Stabs des Möbelverschlusses 6 und 7. Die Verbindung wird folgendermaßen zusammengebaut.

[0012] In jedes Rohr 1 und 2 wird ein Abstandshalter 4 und 5 bis zum Anschlag des Rands am Ende des Rohrs eingeführt. Dann wird ein Winkelement 3 durch ein konsequentes Verschrauben der Gewindeelemente in die Kanäle der Abstandshalter 4 und 5 angeschraubt. Beim Einschrauben der Gewinde der Möbelverschlüsse in die kegelförmigen Bereiche der Abstandshalter 4 und 5 werden die Lamellen der Zange (Schlitzenden der Abstandshalter) auseinandergeführt und die Verbindung der Abstandsbuchsen 5 und 6 mit den Röhren 1 und 2 abgedichtet.

[0013] Die offenen Enden der Kanäle in dem Winkelement (an den Seitenflächen der gekoppelten Zylinder) werden mit Blinddeckeln 10 und 11 geschlossen. Der Kopf der Blinddeckel ist nach außen gebogen. Der Kopf ist mit der Seitenfläche der Zylinder des Winkelements gekoppelt.

[0014] Wenn notwendig, wird die Verbindung in entgegengesetzter Reihenfolge auseinandergebaut. Die vorgeschlagene Abstandsbuchse kann nicht für die Herstellung der vorgeschlagenen Winkelverbindung verwendet werden. Der Abstandshalter kann an einer planen Oberfläche befestigt werden. Dabei wird der Abstandshalter an der Platte so befestigt, dass das Schlitzende in die andere Richtung gerichtet ist. Sie wird mit Hilfe eines Gewindeelements befestigt. Auf die Abstandshalter wird ein Rohr aufgesetzt, und das Gewindeelement wird in den verengten Achsenkanal der Abstandsbuchse eingeführt. Beim weiteren Festziehen des Gewindeelements werden die Lamellen der Zange (Schlitzende des Abstandshalters) auseinandergeführt

und die Verbindung der Abstandsbuchse mit dem Rohr abgedichtet.

[0015] Die vorgeschlagene Winkelverbindung weist eine erhöhte Festigkeit auf. Alle Elemente der Verbindung haben den gleichen Außendurchmesser (für Abstandshalter ist es der Durchmesser des Rands), der dem Außendurchmesser der zu verbindenden Rohre gleich ist, weil die Verbindung keine Teile aufweist, die die Ausmaße der Rohre überragen. Wenn das Winkelement aus Metall ausgeführt ist oder eine Metalloberfläche hat, unterscheidet sich die Verbindung äußerlich kaum von einer Schweißverbindung.

15 Patentansprüche

1. Trennbare Rohr-Winkelverbindung aus zwei Rohren und einem Verbindungsmittel,
dadurch gekennzeichnet,
dass als Verbindungsmittel ein Winkelement (3) verwendet ist, das mittels zweier Gewindestabelementen (6 und 7) mit zwei Abstandshaltern (4 und 5) verbunden ist, dass das Winkelement (3) die Form von zwei unter einem Winkel gekoppelten Zylindern aufweist, dessen freie Enden senkrecht zu den Achsen der Zylinder liegen und die Form eines Kreises aufweisen;
dass die Zylinder des Winkelements (3) einen Durchmesser der zu verbindenden Rohre (1 und 2) entspricht,
dass im Winkelement (3) zwei durchgehende Kanäle (7 und 8) mit einem sich zum Ende der Zylinder hin verjüngenden Querschnitt eingebracht sind,
dass die Achsen der Kanäle (7 und 8) mit den Achsen der Zylinder des Winkelements (3) zusammenfallen, dass die Abstandshalter (4 und 5) einen Durchmesser aufweisen, der den Innendurchmesser der Rohre (1 und 2) nicht übersteigt und in der Form einer Zange ausgebildet sind, wobei das mit Schlitzten versehene Zangenende die Rohre (1 und 2) eingeführt sind,
dass die Abstandshalter (4 und 5) mit Achsenkanälen versehen sind, die sich zum Ende mit den Schlitzten hin auf einen Durchmesser reduzieren, der kleiner als der Durchmesser der Gewindestabelemente (5 und 6) ist,
dass die Gewindestabelemente (5 und 6) durch die Kanäle (7 und 8) des Winkelements (3) geführt und in die Achsenkanäle der Abstandshalter (4 und 5) eingeführt sind und
dass beim Einschrauben der Gewindestabelemente (6 und 7) in die Abstandshalter (4 und 5) die mit Schlitzten versehenen Enden der Abstandshalter (4 und 5) mit ihren Außenoberflächen die Innenoberflächen der Rohre (1 und 2) abdichten.
2. Trennbare Rohr-Winkelverbindung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Gewindestabelement (6 und 7) als Möbelverschluss ausgebildet ist.

3. Trennbare Rohr-Winkelverbindung nach Anspruch 1 und 2, 5
dadurch gekennzeichnet,
dass die Eingänge der Kanäle (7 und 8) des Winkелеlementes (3) mittels eines Blinddeckels (10 und 11) verschlossen sind. 10

4. Trennbare Rohr-Winkelverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, 15
dadurch gekennzeichnet,
dass es die Form von zwei unter einem Winkel gekoppelten Zylinder hat,
dass die freien Enden der Zylinder senkrecht zu den Achsen der Zylinder liegen und die Form eines Kreises mit einem Durchmesser haben, der dem Außendurchmesser der zu verbindenden Rohre gleich ist, 20
dass das Winkелеlement mit zwei Durchgangskanälen mit veränderlichem Querschnitt ausgebildet ist, wobei in jedem Kanal die Öffnung kleineren Querschnitts am Ende des Zylinders ausgeführt ist, und 25
dass die Achse des jeweiligen Kanals mit der Achse eines der Zylinder zusammenfällt.

5. Abstandsbuchse für eine trennbare Verbindung von Rohren, 30
dadurch gekennzeichnet,
dass sie einen Durchmesser hat, der kleiner ist als der Innendurchmesser des zu verbindenden Rohrs, und
dass sie die Form einer Zange aufweist, deren Schlitzende ins Rohr einführbar ist, und dass in der Buchse ein Achsenkanal mit einem Bereich ausgeführt ist, der sich in die Richtung des Schlitzendes der Abstandsbuchse verjüngt. 35

40

45

50

55

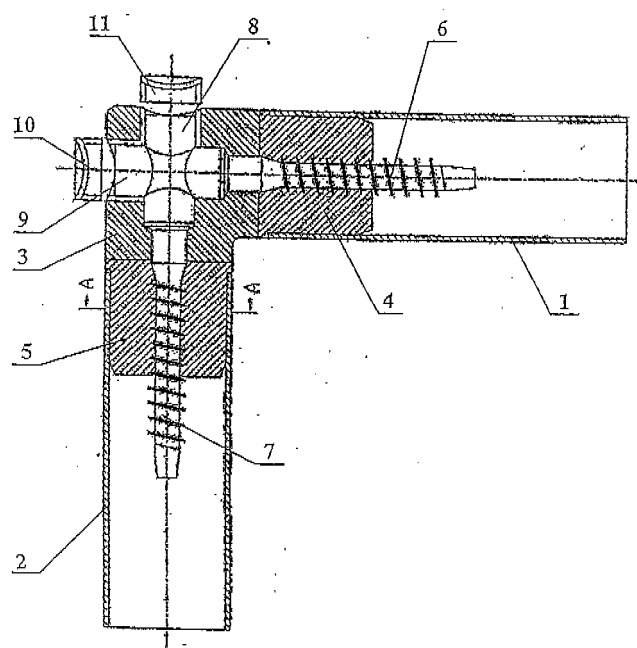


Fig. 1

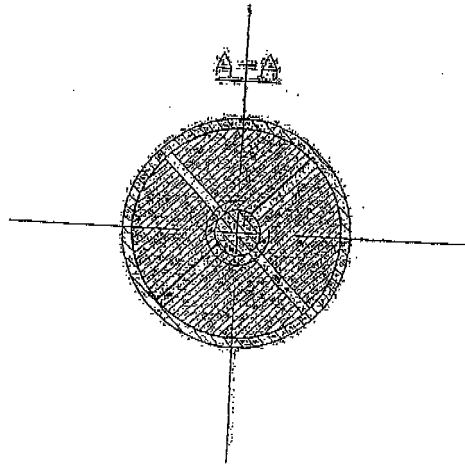


Fig. 2

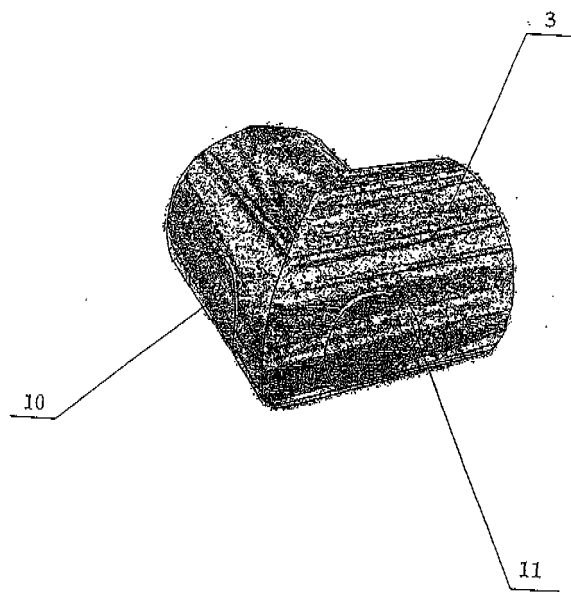


Fig. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/RU 2006/000588

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		<i>F16B 12/40 (2006.01)</i> <i>F16B 2/00 (2006.01)</i>
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)		
F16B 2/00, 2/02, 2/04, 7/00, 7/04, 7/08, 7/18, 12/00, 12/10, 12/18, 12/28, 12/40, 12/50, 13/00, 13/02, 13/04, 13/06, F16L 25/00, 41/00, E04F 13/00, 13/21		
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 practicable, search terms used)		
RU PAT, Esp@cenet, USPTO		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	GB 1016582 (METLEX INDUSTRIES LIMITED) 12.01.1966, figure	4 1-3
Y	EP 0477707 A1 (HEWI HEINRICH WILKE GMBH) 01.04.1992, figures 7-12	1-3, 5
Y	SU 1493805 A1 (VSESOYUZNYI NAUCHNO-ISSLEDOVATELSKII INSTITUT PO MONTAZHNYM I SPETSIALNYM STROITELNYM RABOTAM) 15.07.1989, figure 2-5	1-3, 5
A	US 6652181 B1 (ROBERT PIERSCH EDELSTAHLTECHNIK GMBH) figure 21	1-5
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> 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 application or patent 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		Date of mailing of the international search report
11 April 2007 (11.04.2007)		12 April 2007 (12.04.2007)
Name and mailing address of the ISA/ RU		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1998)

Supplemental sheet

According to PCT Rule 13.2, the requirement of unity of invention is regarded as being fulfilled for a group of inventions when there is a technical relationship among the claimed inventions involving one or more of the same or corresponding special technical features that define a contribution which each of the inventions makes over the prior art.

The claims presented in the present application contain two groups of inventions. The first group includes claim 1 and claim 4, the special technical features of each of which being features that characterize the embodiment of the angular element as presented in claim 4, and the second group includes claim 1 and claim 5, the special technical features of each of which being features that characterize the embodiment of the sleeve as presented in claim 5.

A comparison of the features that characterize a contribution which claims 1 and 4 of the first group and claims 1 and 5 of the second group make over the prior art shows that the inventions of the first group and the inventions of the second group lack a technical relationship involving one or more of the same or corresponding special technical features that define a contribution which each of the inventions makes over the prior art, and therefore the present application does not fulfill the requirement of unity of invention.

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Nicht-Patentliteratur

- **S. A. POLEN.** *Katalog AMB*, Oktober 2002, 3 [0003]