

(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. Juli 2009 (09.07.2009)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2009/083228 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:  
F16L 33/207 (2006.01)

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): STÖCKER, Wolfgang  
[DE/DE]; Goethestrasse 38, 97483 Eltmann (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/011054

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

(22) Internationales Anmeldedatum:  
23. Dezember 2008 (23.12.2008)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
20 2007 018 209.0  
28. Dezember 2007 (28.12.2007) DE

(71) Anmelder und

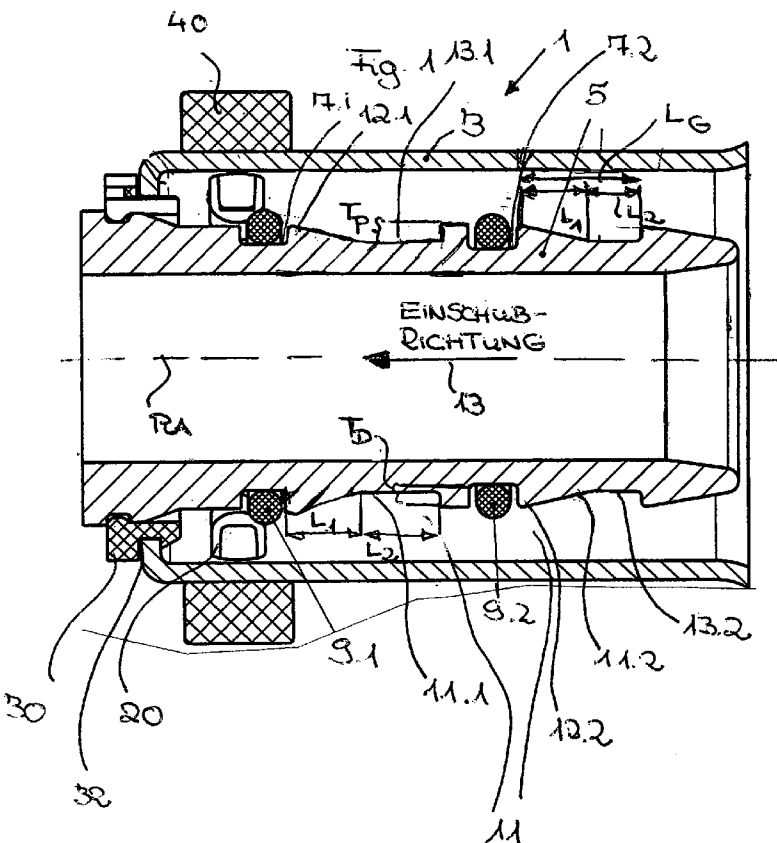
(72) Erfinder: WERNER, Gabriele [DE/DE]; Brackwanger  
Strasse 24, 73572 Heuchlingen (DE).

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

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: CONNECTING ELEMENT FOR A CONDUIT SYSTEM

(54) Bezeichnung: ANSCHLUSSELEMENT FÜR EIN LEITUNGSSYSTEM



13... Direction of insertion

(57) Abstract: The invention relates to a supporting sleeve (3) and a connecting element (1) for a conduit system. The connecting element (1) can be coupled to at least one pipe (50) of the conduit system and comprises an internal sleeve and a press-on sleeve (3). The supporting sleeve (5) for a connecting element for a conduit system has at least one circumferential groove (7.1, 7.2) for receiving a sealing ring (9.1, 9.2) as well as a profiled external surface, the profiled section of which has a certain depth  $T_P$  and a certain length  $L_G$ . The ratio between the total length  $L_G$  of the profiled section and the depth  $T_P$  of a profiled section ranges from 20 to 2, preferably from 6 to 3.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Stützhülse (5) sowie ein Anschlusselement (1) für ein Leitungssystem, das mit mindestens einem Rohr (50) des Leitungssystems koppelbar ist, wobei das Anschlusselement einen Innenhülse und eine Presshülse (3) aufweist. Die Stützhülse (5) für ein Anschlusselement für ein Leitungssystem weist mindestens eine umlaufende Nut (7.1, 7.2) zur Aufnahme eines Dichtringes (9.1, 9.2) auf, und umfasst eine Außenfläche mit einer Profilierung, wobei die Profilierung eine Tiefe  $T_P$  und eine Länge  $L_G$  aufweist und das Verhältnis von Gesamtlänge  $L_G$  der Profilierung zur

Tiefe  $T_P$  einer Profilierung im Bereich 20 bis 2, bevorzugt im Bereich 6 bis 3 liegt.

WO 2009/083228 A1



GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

- *mit internationalem Recherchenbericht*
- *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen*

### Anschlusselement für ein Leitungssystem

5 Die Erfindung betrifft eine Stützhülse sowie ein Anschlusselement für ein Leitungssystem, das mit mindestens einem Rohr des Leitungssystems koppelbar ist, wobei das Anschlusselement einen Innenhülse und eine Presshülse aufweist.

10 Stützhülsen und Anschlusselemente für Leitungssysteme, die mit mindestens einem Rohr des Leitungssystems koppelbar sind, sind aus einer Vielzahl von Schriften bekannt geworden.

15 So zeigt beispielsweise die EP 1 288 554 ein Anschlusselement, bei dem eine Stützhülse und eine Presshülse vorgesehen ist. Durch ein Verpressen, beispielsweise ein radiales Verpressen der äußeren Presshülse auf dem Rohrende wird eine Verklemmung hervorgerufen. Beispielsweise ist dies möglich unter Verwendung einer Presszange. Durch das Verpressen werden Haltekräfte aufgrund plastischer Verformung erzeugt. Nachteilig an der Ausführungsform gemäß der EP 1 288 554 ist, dass das Rohr, das in das Anschlusselement  
20 eingebracht wird, direkt an der Stützhülse anliegt. Es kommt somit zu einem Kontakt zwischen der Stützhülse und dem Rohr. Dies hat den Nachteil, dass aufgrund des Kontaktes zwischen dem Metall im anzuschließenden Rohr und dem Metall der Stützhülse Kontaktkorrosion auftreten kann. Des Weiteren ist es bei derartigen Systemen erforderlich, einen Potentialausgleich vorzunehmen.

25 Die EP 1 267 113 zeigt ebenfalls ein Anschlusselement für ein Leitungssystem mit einer Stützhülse und einer Presshülse. Um die Dichtheit eines derartigen Anschlusssystemes weiter zu erhöhen, schlägt die EP 1 267 113 vor, das Eindringen von Schmutz mit einem Schutzelement in dem Bereich des Anschlusselementes zu verhindern, um durch derartige Schmutzpartikel hervorgerufene undichte Stellen im Bereich des Anschlusselementes zu vermeiden. Auch bei dem System gemäß der EP 1 267 113 liegt das  
30

anzuschließende Rohr direkt an der Stützhülse an, so dass auch bei diesem System Kontaktkorrosion nicht verhindert werden kann und ebenfalls ein Potentialausgleich nötig ist.

5 Die aus dem Stand der Technik wie der EP 1 267 113 oder der EP 1 288 554 bekannten Stützhülsen weisen den Nachteil auf, dass die mit diesen Stützhülsen verpressten Rohre nicht über eine ausreichende Längskraftschlüssigkeit verfügen und die Rohre aus der Stützhülse herausgleiten. Andererseits verfügen  
10 Stützhülsen, die eine ausreichende Längskraftschlüssigkeit aufweisen über keine ausreichende Dichtheit.

Aufgabe der Erfindung ist es, die Nachteile des Standes der Technik zu überwinden.

15 In einem ersten Aspekt der Erfindung wird die Aufgabe durch eine Stützhülse für eine Anschlußelement für ein Leitungssystem gelöst, die mindestens eine umlaufende Nut zur Aufnahme eines Dichtringes umfasst sowie eine Außenfläche mit einer Profilierung, wobei die Profilierung eine Tiefe und eine Länge aufweist und das Verhältnis von Gesamtlänge der Profilierung zur Tiefe einer Profilierung  
20 im Bereich im Bereich 20 bis 2, bevorzugt im Bereich 6 bis 3 liegt. Beispielsweise ist die Tiefe der Profilierung 0,65 mm und deren Länge 5 mm, so dass das Verhältnis von Gesamtlänge 5 mm zu Tiefe 0,65 mm = 7,69 ist. Bevorzugt ist es, wenn die Profilierung bei einer rotationssymmetrischen Stützhülse im Längsschnitt im einen ersten ansteigenden Bereich in Richtung des Dichtringes aufweist und  
25 einen im wesentlichen flach verlaufenden daran anschließenden zweiten Bereich. Eine derartige Kontur hat den Vorteil, dass sich ein mit dieser Kontur verpresstes Rohr an die Stützhülse oder das Fitting in perfekter Weise in dem flach auslaufenden Bereich anschmiegen kann. Auf diese Art und Weise wird eine hohe und zuverlässige Dichtheit erreicht. Auf der anderen Seite werden durch die  
30 ansteigenden Bereiche aber im Längsschnitt Spitzen zur Verfügung gestellt, die sich in das Rohr eingraben können. Hierdurch wird die erforderliche Längskraftschlüssigkeit dargestellt. Besonders vorteilhaft ist es, wenn die

Stützhülse mehr als einen, beispielsweise zwei Dichtringe aufweist und mindestens zwei erfindungsgemäße Profilierungen.

5 In einem weiteren Aspekt der Erfindung wird ein Anschlusselement für ein Leitungssystem, das mit mindestens einem Rohr des Leitungssystems koppelbar ist, zur Verfügung gestellt, wobei das Anschlusselement eine Stützhülse und eine Presshülse aufweist und die Presshülse in montiertem Zustand zumindest teilweise die Stützhülse umschließt. Das erfindungsgemäße Anschlusselement zeichnet sich dadurch aus, dass ein Haltering an der Außenseite der Stützhülse  
10 vorgesehen ist, wobei der Haltering gleichzeitig Anschlagring für das aufzunehmende Rohr ist. Bei Verwendung von Kunststoffverbundrohren, bei denen eine Metallkern mit einem Kunststoffmantel umgeben wird, kann mit Hilfe des Halterings verhindert werden, dass der am Rohrende freiliegende Metallkern mit der Presshülse in Kontakt kommt.

15

Durch das Einbringen des Halterings kann dann eine Kontaktkorrosion, die zwischen Metallkern und Preßhülse und/oder Stützhülse auftreten könnte verhindert werden. Des Weiteren ist der Haltering eine Potentialsperrbarriere.

20 Ein Kontakt des Rohrendes mit Metallkern zur Preßhülse und/oder Stützhülse wird durch den Haltering vermieden. Auf diese Art und Weise wird sichergestellt, dass auch im eingebauten, das heißt im verpressten Zustand, zwischen der Preßhülse und/oder der Stützhülse und dem eingebauten Rohr eine Potentialsperrbarriere ausgebildet wird. Des Weiteren lässt sich dann auch sicher eine Kontaktkorrosion  
25 verhindern. Der Haltering ist aus einem nicht leitenden Material, insbesondere einem Kunststoff, beispielsweise Polyethylen, Polypropylen oder Polybutylen, ausgebildet.

30 Neben dem Haltering kann zusätzlich ein Anschlagring an der Außenseite der Presshülse vorgesehen sein. Bevorzugt weist ein derartiger Anschlagring Öffnungen auf, die es ermöglichen, über eine Sichtkontrolle festzustellen, ob das zu verbindende Rohr ausreichend weit in das Anschlusselement, gebildet aus

Presshülse und Stützhülse, eingeführt ist. Bevorzugt ist der Anschlagring als Führungselement für ein Presswerkzeug ausgebildet, das dazu dient, die Presshülse auf die Stützhülse aufzupressen und so eine Verklebung des Rohres im Anschlusselement zu erreichen. Um eine ausreichende Verklebung und eine Längskraftschlüssigkeit sowie Dichtheit des Anschlusselementes zu gewährleisten, ist vorgesehen, dass die Stützhülse eine Kontur aufweist. Die Kontur der Stützhülse kann wenigstens eine umlaufende Nut zur Aufnahme eines Dichtelementes aufweisen. Bevorzugt sind aber zwei umlaufende Nuten zur Aufnahme von zwei Dichtelementen vorgesehen.

10

Des Weiteren kann die Kontur eine Profilierung an der Außenfläche der Stützhülse, insbesondere in Form von Nuten beispielsweise mit dreieckförmigem Querschnitt mit einem steil ansteigenden Bereich und einem flach auslaufenden Bereich im Längsschnitt aufweisen. Beim Verpressen greift die Profilierung in Form der dreieckförmigen Nuten punktförmig in die Innenwandung des mit dem Anschlusselement zu befestigenden Rohres ein und sichert so die Längskraftschlüssigkeit. Durch den lang auslaufenden flachen Abschnitt kann sich das Rohr an die Kontur anpassen und eine Dichtheit nach dem Verpressen, d.h. in montiertem Zustand wird sichergestellt. Sowohl die Stützhülse wie die Presshülse können entweder als Metallelement oder als Kunststoffelement ausgebildet sein. Bei der Stützhülse kommen als Materialien insbesondere Messing oder Kunststoff in Betracht, bei der Presshülse ein Edelstahl, Stahl oder auch Kunststoff.

15

20

25

30

Einsetzbar ist das erfindungsgemäße Anschlusselement bei einer Vielzahl von Rohren, insbesondere Kunststoffrohren oder Verbundrohren aus Kunststoff und einem Metall, beispielsweise Kunststoff-Metall-Kunststoff-Verbundrohren. Das Anschlusselement kann insbesondere bei Rohren für flüssige Medien wie Wasser im Bereich der Heizkörperanbindung, der Wasserzuführung, im gesamten Sanitärbereich, im Bereich von Fußbodenheizungen zum Einsatz gelangen. Auch eine Verwendung für gasförmige Medien wie Gasversorgungsleitungen oder Druckluftleitungen ist möglich.

Besonders vorteilhaft ist es, das Montagesystem bei Kunststoff-Metall-Kunststoff-Verbundrohren zu verwenden, bei denen der Metallkern des Mehrschichtverbundrohres aus einem unedleren Metall besteht als das Material der Stützhülse, beispielsweise das Metall des Mehrschichtverbundrohres Aluminium ist. Hier wird durch die Erfindung sichergestellt, dass es an den Rohrenden zu keiner Kontaktkorrosion kommt.

Nachfolgend soll die Erfindung anhand der Figuren näher beschrieben werden.

10 Es zeigen:

Figur 1 einen Längsschnitt durch ein erfindungsgemäßes Anschlusselement ohne eingeschobenes Rohr; bei dem der Haltering an der Presshülse anliegt,

15

Figur 2 einen Längsschnitt durch ein erfindungsgemäßes Anschlusselement mit eingeschobenem Rohr, aber noch nicht verpresster Presshülse;

Figur 3 einen Längsschnitt einer Draufsicht durch eine Presshülse.

20

In Figur 1 ist ein erfindungsgemäßes Anschlussstück in einer ersten Ausführungsform gezeigt. Das erfindungsgemäße Anschlusselement 1 umfasst eine Presshülse 3 sowie eine Stützhülse 5. Die Stützhülse 5 ist im Wesentlichen kreiszylindermantelförmig ausgebildet. Die Stützhülse 5 umfasst zwei in axialem Abstand voneinander die Zylinderachse umlaufende Nuten 7.1, 7.2, in die Dichtelemente, beispielsweise O-Ringe 9.1, 9.2 eingelegt sein können. Die Tiefe  $T_D$  der Nut 7.1, 7.2 beträgt in einem Ausführungsbeispiel beispielsweise 1 mm. Der Bereich der Außenfläche der Stützhülse 5 ist des Weiteren mit einer Kontur, das heißt einer Profilierung in Form von Nuten 11 versehen. Die Form der Nuten 11.1, 11.2 weist im Längsschnitt des um die Achse RA rotationssymmetrischen Körpers zwei Bereiche auf, einen ersten ansteigenden Bereich 12.1, 12.2 mit dreieckförmigem Querschnitt und einer Länge  $L_1$  und einem zweiten auslaufenden

30

flachen Bereich mit einer Länge  $L_2$  auf. Die Länge der gesamten Profilierung ist dann  $L_G = L_1 + L_2$ . In einem ersten Ausführungsbeispiel beträgt  $L_1$  3 mm und  $L_2$  2 mm, so dass sich eine Gesamtlänge  $L_G$  von 5 mm ergibt. Bevorzugt liegt das Verhältnis der Länge des ersten Bereiches zu dem des zweiten Bereiches

5 zwischen 0.5 und 2. Die Tiefe der gesamten Profilierung beträgt  $T_p$ .

Beispielsweise ist die Tiefe  $T_p$  und beträgt 0,65 mm. Erfindungsgemäß liegt dann das Verhältnis von Gesamtlänge der Profilierung zur Tiefe der Profilierung im Bereich im Bereich 20 bis 2, bevorzugt im Bereich 6 bis 3. Hierdurch wird einerseits eine axiale Verschiebung eines in den zwischen der Presshülse und der

10 Stützhülse eingeschobenen Verbundrohres (nicht dargestellt) in einer durch den Pfeil 13 angegebenen Einschubrichtung entgegen gesetzten Richtung zuverlässig verhindert, andererseits schmiegt sich das Rohr perfekt an die Stützhülse an.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen an der Außenfläche der Stützhülse ein vorzugsweise ringförmiges Halteelement 30 anzubringen. Der Haltering 30 dient

15 auch als Anschlag für das einzuschiebende Rohr. In dem in Figur 1 gezeigten Fall dient der als Kunststoffelement ausgebildete Haltering 30 als Potentialsperr, da ein direktes Anliegen der Presshülse 3 an der Stützhülse 5 sowie insbesondere eines Rohrendes mit einem Metallkern an der Presshülse 3 bzw. der Stützhülse 5

20 sicher vermieden wird, auch im verpressten Zustand, bei der das Kunststoffrohr an den Dichtungen 9.1, 9.2 anliegt und teilweise an den Zacken des dreieckförmigen Bereiches 12.1, 12.2, die eine Längskraftschlüssigkeit gewährleisten. Desweiteren kann die Einschubtiefe des Rohres mit Hilfe der Sichtfenster 20, die in einen umlaufenden Führungsring 40 eingebracht sind, sicher kontrolliert werden.

25 Wird die Presshülse beispielsweise mit Hilfe eines Presswerkzeug verpresst, so liegt das Rohr (nicht gezeigt) nicht an der Stütz- und/oder Presshülse an, sondern es wird eine Potentialsperr zwischen dem im Kunststoffrohr befindlichen Metall, beispielsweise Aluminium, zur bevorzugt als Metallteil ausgeführten Preß- oder Stützhülse hergestellt. Da eine leitende Verbindung zwischen der Presshülse

30 einerseits, der Stützhülse und dem mit der Stützhülse zu verpressenden Rohr andererseits nicht gegeben ist, kann sicher eine Kontaktkorrosion vermieden werden. Des Weiteren fungiert der Haltering als Potentialtrennung. Ein separater

Potentialausgleich ist daher nicht notwendig. Der Haltering 30 nimmt die Presshülse 3 in einer Nut 32 auf.

5 Des Weiteren ist an der Außenseite der Presshülse 3 ein Führungsring 40, beispielsweise für ein Presswerkzeug, angeordnet. Der Führungsring 40 umfasst zur Sichtkontrolle, eingebrachte Öffnungen 20.

10 In Figur 2 ist ein erfindungsgemäßes Anschlusselement gemäß Figur 1 mit eingeschobenem Rohr noch vor dem Verpressen gezeigt. Bei dem Rohr 50, das mit Hilfe des Anschlusselementes 1 verbunden wird, kann es sich um ein Kunststoffrohr oder ein Kunststoff-Verbundrohr handeln. Bei Kunststoff-Verbundrohren sind Verbundrohre möglich, die als Seele beispielsweise ein Kupferrohr beinhalten oder Aluminiumrohre und die von einem Kunststoff, beispielsweise Polyethylen, umgeben sind. Besonders bevorzugt sind

15 Mehrschichtverbundrohre, die leicht von Hand gebogen werden können und in der gewünschten Form ohne Rückfederung verbleiben. Mehrschichtverbundrohre, die mit Aluminiumrohren ausgeführt sind, sind stumpf bzw. überlappt verschweißte Aluminiummehrschichtverbundrohre. Durch das innen liegende Aluminiumrohr wird die Wärmeausdehnung gegenüber herkömmlichen Kunststoffrohren

20 wesentlich verringert und entspricht in etwa der von Metallrohren. Auch sind die bevorzugt eingesetzten Mehrschichtverbundrohre mit Polyethylen überzogen. Auch das Innenrohr ist bevorzugt aus Polyethylen ausgeführt. Aufgrund des Innenrohrs aus Polyethylen kommt es aufgrund der geringen Rauigkeiten des Kunststoffes zu keiner Materialabtragung oder Ablagerung mehr, die den

25 Rohrquerschnitt verhindern. Die Stützhülsen sind bevorzugt aus einem spannungsfrei geglühten Messing hergestellt und daher besonders korrosionsbeständig. Die glatten harten Oberflächen der Messingstützhülsen verhindern eine Abtragung, Geräuschbildung und Ablagerung.

30 In Figur 2 ist der Anfang einer Montage eines Rohres mit einem erfindungsgemäßen Anschlusselement 1 gezeigt. Zunächst wird das zu verbindende Rohr 50 zügig bis kurz vor den Haltering 30 zwischen Presshülse 3

und Stützhülse 5 eingeführt. Zwischen Haltering und Rohr 50 verbleibt bevorzugt ein Zwischenraum 200, d.h. das Rohr 50 liegt nicht direkt am Haltering 30 an. Gleiche Bauteile wie in den vorangegangenen Figuren sind mit denselben Bezugsziffern gekennzeichnet. Ob das zu verbindende Rohr bis zur vorgesehenen Stelle, das heißt bis zur vorgesehenen Stelle kurz vor dem Anschlagring in die Presshülse eingeschoben ist, kann mit Hilfe der Öffnungen 20, die in den Anschlag- und Führungsring eingebracht sind, optisch kontrolliert werden. Nachdem die Rohre in die in Figur 2 dargestellte Position eingeschoben sind, wird am auf der Außenseite der Presshülse angeordneten Führungsring 40 das Presswerkzeug (nicht gezeigt) über den gesamten Verlauf der Presshülse angelegt und die Presshülse im mit P gekennzeichneten Bereich verpresst, so dass das in den Zwischenraum zwischen Stützhülse und Presshülse eingebrachte Rohr 50 mit der Stützhülse verklemmt wird, so dass zum einen eine dichte Verbindung zwischen dem Rohr 50 und der Stützhülse 5 entsteht, zum anderen aufgrund der Kontur nach dem Pressvorgang eine Längsverschiebung des Rohres 50 vermieden wird.

In Figur 3 ist nochmals eine Längsansicht einer Presshülse 3 gezeigt. Des Weiteren zu sehen ist der Haltering 30, der für einen genauen Sitz der Presshülse 3 über der Stützhülse 5 sorgt. Des Weiteren zu sehen ist der auf der Außenseite der Presshülse angeordnete Führungsring 40, der im dargestellten Bereich Öffnungen 20, beispielsweise runde Öffnungen aufweist, die eine Sichtkontrolle des eingeschobenen Rohres gewährleisten. Der Haltering 30 sorgt für eine Potentialsperrung und damit eine Korrosionsinhibition. Desweiteren zu sehen ist das Rohrende 150 eines eingeschobenen Rohres und der Zwischenraum 200, der zwischen Rohrende 150 und Haltering 30 ausgebildet wird.

Das erfindungsgemäße System kann bei jeder Art von Rohrverbindungen sowohl von Metall- wie von Kunststoffrohren oder auch Kunststoff-Verbundrohren dienen. Bevorzugt werden Kunststoff- und Kunststoffverbundrohre verwendet im Bereich von Wasserleitungen, Heizkörperanbindungen, Fußbodenheizung aber auch von nicht flüssigen Medien wie Druckluft oder Gas.

Mit der Erfindung wird erstmals ein System angegeben, bei dem sicher eine Potentialsperrung zur Verfügung gestellt wird, so dass Korrosion aufgrund unterschiedlicher Potentiale der eingesetzten Materialien vermieden werden kann.

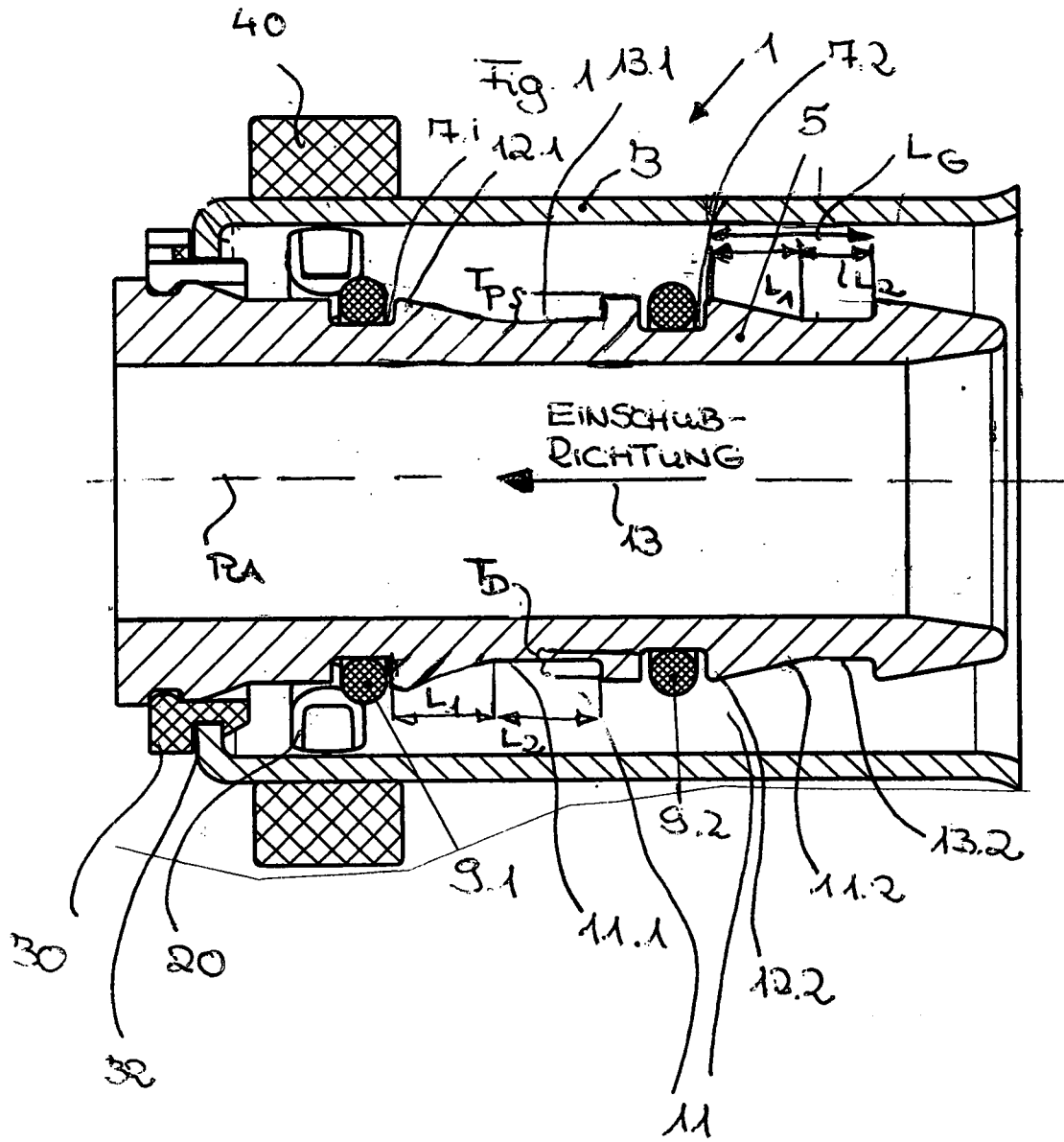
## Patentansprüche

- 5 1. Stützhülse (3) für eine Anschlußelement für ein Leitungssystem gelöst, die mindestens eine umlaufende Nut (7.1, 7.2) zur Aufnahme eines Dichtringes (9.1, 9.2) umfasst sowie eine Außenfläche mit einer Profilierung, wobei die Profilierung eine Tiefe  $T_P$  und eine Länge  $L_G$  aufweist und das Verhältnis von Gesamtlänge  $L_G$  der Profilierung zur Tiefe  $T_P$  einer Profilierung im Bereich im Bereich 20 bis 2, bevorzugt im Bereich 6 bis 3 liegt.
- 10 2. Stützhülse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Profilierung einen ersten ansteigenden Bereich (12.1, 12.2) und einen im wesentlichen flach verlaufenden daran anschließenden zweiten Bereich (13.1, 13.2) aufweist.
- 15 3. Anschlusselement (1) für ein Leitungssystem, das mit mindestens einem Rohr (50) des Leitungssystems koppelbar ist, wobei das Anschlusselement eine Stützhülse (5) und eine Presshülse (3) aufweist und die Presshülse (3) in montiertem Zustand zumindest teilweise die Stützhülse (5) umschließt, dadurch gekennzeichnet, dass
- 20 ein Haltering (30) auf der Außenseite der Stützhülse (5) zwischen Presshülse (3) und Stützhülse (5) vorgesehen ist.
- 25 4. Anschlusselement nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass ein Führungsring (40) an der Außenseite der Presshülse (3) vorgesehen ist.
- 30 5. Anschlusselement nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Haltering (30) ein Kunststoffring, insbesondere aus Polyethylen, Polypropylen oder Polybutylen ist.
6. Anschlusselement nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass

der Führungsring (40) Öffnungen (200) aufweist.

- 5 7. Anschlusselement nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass  
der Führungsring (40) als Führungselement für Presswerkzeuge ausgebildet ist.
- 10 8. Anschlusselement nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass  
die Stützhülse (5) wenigstens eine umlaufende Nut (7.1, 7.2) aufweist zur Aufnahme eines Dichtelementes (9.1, 9.2).
- 15 9. Anschlusselement nach einem der Ansprüche 3 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass  
die Stützhülse (5) eine Außenfläche mit einer Profilierung aufweist.
- 20 10. Anschlusselement nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass  
die Profilierung einen ersten ansteigenden Bereich (12.1, 12.2) und einen im wesentlichen flach verlaufenden daran anschließenden zweiten Bereich (13.1, 13.2) aufweist.
- 25 11. Anschlusselement nach einem der Ansprüche 3 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass  
die Stützhülse (5) als Metallelement ausgebildet ist.
12. Anschlusselement nach einem der Ansprüche 3 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass  
die Stützhülse (5) als Kunststoffelement ausgebildet ist.
- 30 13. Anschlusselement nach einem der Ansprüche 3 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass  
die Presshülse (3) als Metallelement ausgebildet ist.

14. Anschlusselement nach einem der Ansprüche 3 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Presshülse (3) als Kunststoffelement ausgebildet ist.
- 5
15. Anschlusselement nach einem der Ansprüche 3 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass das Rohr (50) ein Kunststoffrohr oder ein Verbundrohr ist.
- 10
16. Anschlusselement nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Stützhülse eine Stützhülse gemäß einem der Ansprüche 1 bis 2 ist.



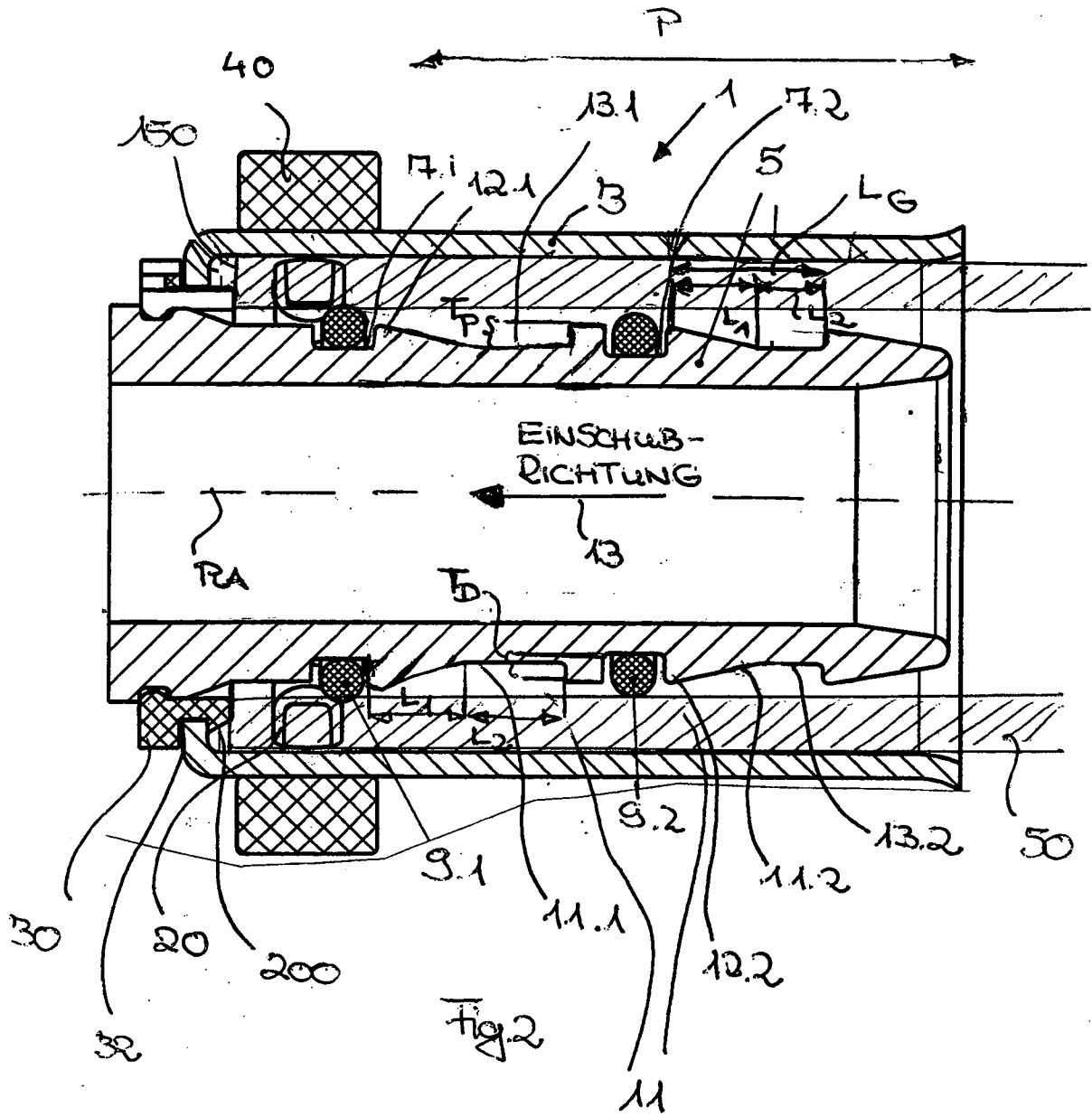
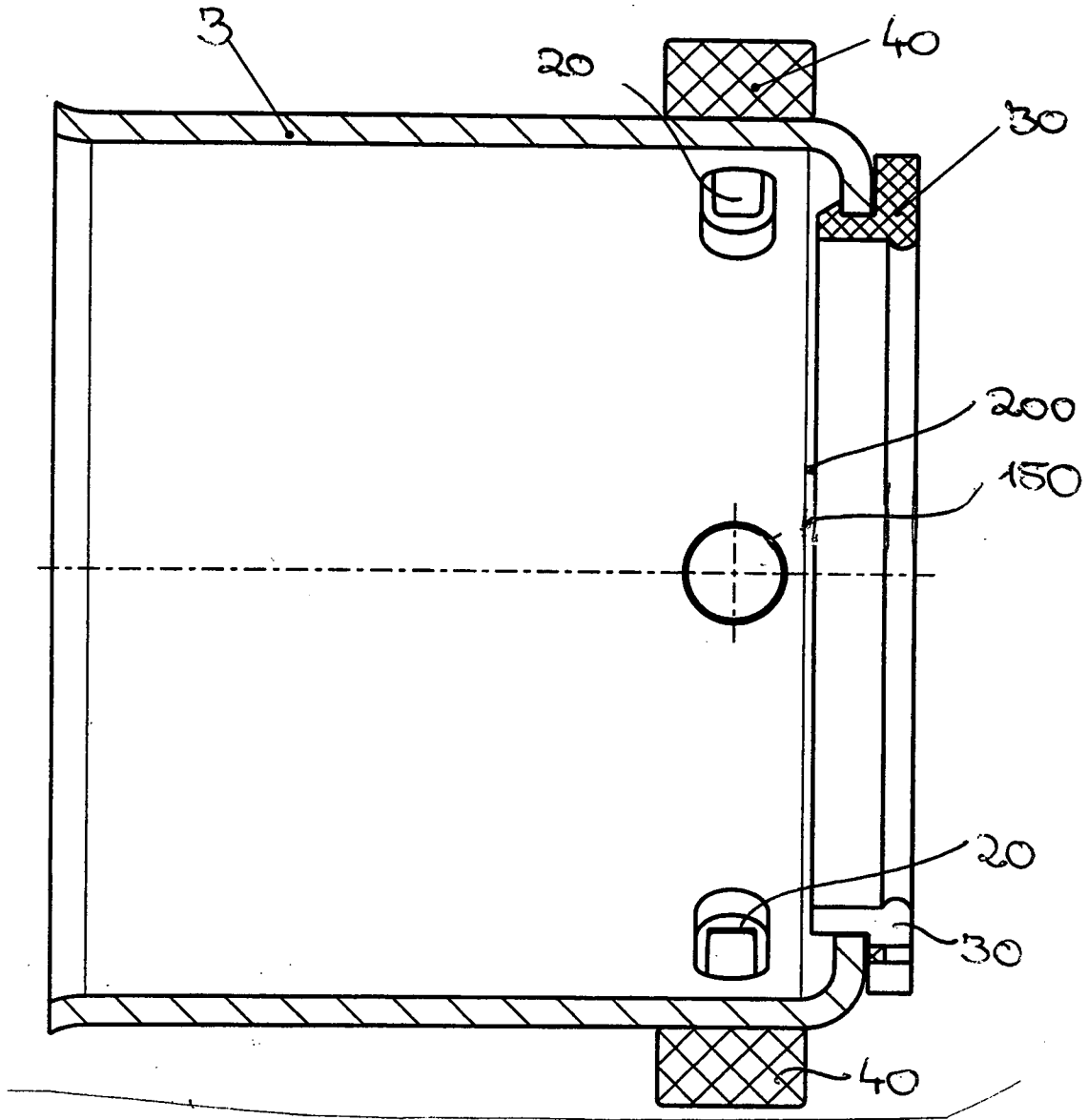


Fig. 3



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2008/011054

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> INV. F16L33/207		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
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		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 20 2006 010323 U1 (REHAU AG & CO [DE]) 8 November 2007 (2007-11-08) paragraphs [0022], [0024], [0026], [0034], [0039], [0040], [0044] - [0046] figures 1-7	1-16
X A	EP 1 174 653 A (VALSIR SPA [IT]) 23 January 2002 (2002-01-23) paragraphs [0001] - [0003], [0006] - [0017] figures	1,2  8-11,13, 15,16
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.		
<input checked="" 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 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  <p style="text-align: center; font-weight: bold;">15 Mai 2009</p>	Date of mailing of the international search report  <p style="text-align: center; font-weight: bold;">27/05/2009</p>	
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  <p style="text-align: center; font-weight: bold;">Dekker, Derk</p>	

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2008/011054

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 202006010323 U1	08-11-2007	WO 2008000356 A1	03-01-2008
EP 1174653 A	23-01-2002	IT MI20001637 A1	21-01-2002

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/011054

<b>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b> INV. F16L33/207		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
<b>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</b>		
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		
<b>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</b>		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 20 2006 010323 U1 (REHAU AG & CO [DE]) 8. November 2007 (2007-11-08) Absätze [0022], [0024], [0026], [0034], [0039], [0040], [0044] - [0046] Abbildungen 1-7	1-16
X	EP 1 174 653 A (VALSIR SPA [IT]) 23. Januar 2002 (2002-01-23)	1,2
A	Absätze [0001] - [0003], [0006] - [0017] Abbildungen	8-11,13, 15,16
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> 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 15. Mai 2009		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 27/05/2009
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5018 Patentlaan 2 NL - 2230 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Dekker, Derk

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/011054

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 202006010323 U1	08-11-2007	WO 2008000356 A1	03-01-2008
EP 1174653 A	23-01-2002	IT MI20001637 A1	21-01-2002