

(12)

Gebrauchsmusterschrift

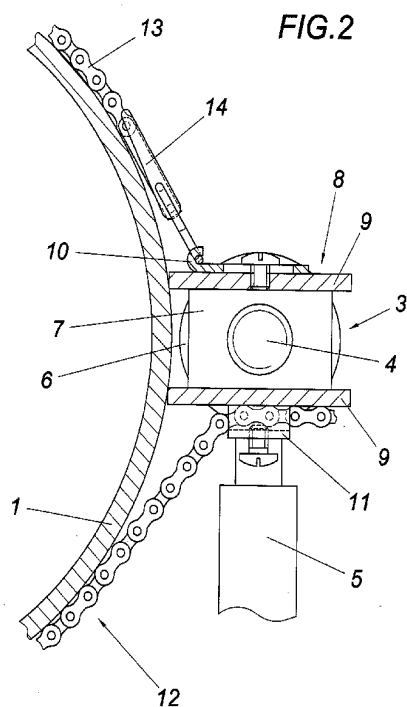
(21) Anmeldenummer: GM 682/2008
(22) Anmeldetag: 27.11.2008
(24) Beginn der Schutzdauer: 15.10.2009
(45) Ausgabetag: 15.12.2009

(51) Int. Cl.⁸: **F16L 1/09** (2006.01)
B29C 65/78 (2006.01)

(73) Gebrauchsmusterinhaber:
BAUCHINGER ANDREAS
A-4906 EBERSCHWANG (AT)

(54) VORRICHTUNG ZUM INEINANDERSCHIEBEN DER ENDEN ZWEIER ROHRE, INSBESONDERE AUS KUNSTSTOFF, ZUM HERSTELLEN EINER MUFFENVERBINDUNG

(57) Es wird eine Vorrichtung zum Ineinanderschieben der Enden zweier Rohre (1, 2), insbesondere aus Kunststoff, zum Herstellen einer Muffenverbindung mit die Rohre (1, 2) mit Abstand von den zu verbindenden Enden umschließenden Spanngliedern (12) und mit einem Spindeltrieb (3) zum gegenseitigen Verlagern der Spannglieder (12) in Richtung der Rohrachsen beschrieben. Um vorteilhafte Konstruktionsbedingungen zu schaffen, wird vorgeschlagen, dass die Spannglieder (12) als Gelenkketten (13) ausgebildet sind, dass der Spindeltrieb (3) an beiden Enden angelenkte Spannköpfe (8) aufweist, von denen zumindest einer auf einer Spindelmutter (7) schwenkbar gelagert ist, und dass die Spannköpfe (8) als Schließstücke für die Gelenkketten (13) dienen.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Ineinanderschieben der Enden zweier Rohre, insbesondere aus Kunststoff, zum Herstellen einer Muffenverbindung mit die Rohre mit Abstand von den zu verbindenden Enden umschließenden Spanngliedern und mit einem Spindeltrieb zum gegenseitigen Verlagern der Spannglieder in Richtung der Rohrachsen.

[0002] Da bei Kunststoffrohren mit einem größeren Durchmesser den Rohrkörper umfassende, in einem Gestell gegeneinander verschiebbar gelagerte und in Verschieberichtung mit Hilfe eines Spindeltriebes gegensinnig verstellbare Spannzangen nicht genügen, um zwei Kunststoffrohre auch gegen höhere Widerstände ineinanderzuschieben, wurde vorgeschlagen (DE 1 115 007 C), mit entsprechendem Abstand vom jeweiligen Rohrende eine Rohrschelle um die zur Herstellung einer Muffenverbindung ineinanderzuschiebenden Kunststoffrohren als Widerlager für Spanngabeln zu spannen, die in einem Gestell gegeneinander verschiebbar lagern, sodass bei einer gegensinnigen Verschiebung der Spanngabeln die Kunststoffrohre über die Rohrschellen mitgenommen werden. Nachteilig bei dieser bekannten Vorrichtung ist nicht nur der vergleichsweise große Konstruktionsaufwand, sondern auch die durch das Führungsgestell für die Spannzangen bedingte Einsatzbeschränkung auf fluchtende Rohrkörper. Dazu kommt, dass sich die Rohrschellen zur Übertragung größerer Schubkräfte als ungeeignet herausgestellt haben, insbesondere wenn die Rohrkörper mit einem Schmiermittel beschichtet sind.

[0003] Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Ineinanderschieben der Enden zweier Rohre, insbesondere aus Kunststoff, zum Herstellen einer Muffenverbindung der eingangs geschilderten Art so zu verbessern, dass mit einem vergleichsweise geringen Konstruktionsaufwand ein sicheres Ineinanderschieben der Rohrenden gewährleistet werden kann, und zwar auch bei nicht fluchtenden Rohrkörpern.

[0004] Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, dass die Spannglieder als Gelenkketten ausgebildet sind, dass der Spindeltrieb an beiden Enden angelenkte Spannköpfe aufweist, von denen zumindest einer auf einer Spindelmutter schwenkbar gelagert ist, und dass die Spannköpfe als Schließstücke für die Gelenkketten dienen.

[0005] Durch das Vorsehen von Gelenkketten als die Rohrkörper umfassende Spannglieder wird in überraschender Weise eine schubfeste Verbindung zwischen den Spanngliedern und den Rohrkörpern erreicht, weil im Zusammenhang mit der Ausbildung der Spannköpfe als Schließstücke für die Gelenkketten diese mit der Wirkung einseitig belastet werden, dass die Gelenkketten zum Verkanten gegenüber dem jeweiligen Rohrkörper neigen und deshalb selbsthemmend auf dem Rohrkörper festgehalten werden, wobei die Selbsthemmung mit der auf die Spannköpfe einwirkenden Zugkraft steigt. Außerdem erlaubt die Anlenkung der Spannköpfe an den sie beaufschlagenden Spindeltrieb eine selbsttätige Anpassung an die jeweiligen Ausrichtungen der von den Gelenkketten umfassten Rohrkörper, sodass keine Einschränkung des Einsatzes solcher Vorrichtungen auf fluchtende Rohrkörper gegeben ist.

[0006] Der Antrieb der Spindel des Spindeltriebes kann unterschiedlich ausgebildet werden, weil es ja nur auf die Betätigung des Spindeltriebes ankommt, sodass elektrische, pneumatische oder hydraulische Antriebe eingesetzt werden können. Besonders einfache Konstruktionsverhältnisse ergeben sich dadurch, dass die Spindel des Spindeltriebes über ein Ratschengesperre betätigbar ist. Das Ratschengesperre erlaubt eine Spindelanordnung nahe der Rohrkörper, ohne auf lange Hebelarme zum kraftsparenden Drehen der Spindel verzichten zu müssen, weil ein zur Betätigung des Ratschengesperres vorgesehener Betätigungshebel ja nur auf der den Rohrkörpern abgewandten Seite in einem beschränkten Winkelbereich hin- und hergedreht zu werden braucht.

[0007] Günstige Handhabungsbedingungen können dadurch erreicht werden, dass die beidseits des mittig angeordneten Ratschengesperres mit gegensinnigen Gewindeabschnitten versehene Spindel des Spindeltriebes auf beiden Seiten des Ratschengesperres in entsprechende Spindelmuttern eingreift, an denen je ein Spannkopf angelenkt ist, weil in diesem Fall

der Spannweg durch die Verlagerung beider Spindelmuttern bestimmt wird, was trotz einer vergleichsweise kleinen Gewindesteigung entsprechend größere Stellwege erlaubt. Einfache Konstruktionsverhältnisse ergeben sich in diesem Zusammenhang, wenn die Spannköpfe gabelförmig ausgebildet sind und die aus den Spindelmuttern austretenden Spindelenden zwischen ihren Gabelschenkeln aufnehmen, sodass die aus den Spindelmuttern vorragenden Spindelenden durch die Gabelschenkel geschützt werden.

[0008] Um die Schließfunktion der Spannköpfe für die Gelenkketten in vorteilhafter Art erfüllen zu können, können die Spannköpfe auf einander gegenüberliegenden Seiten Aufnahmen für die Spannlieder tragen, wobei eine der Aufnahmen in Spannrichtung der Gliederkette verstellbar auf dem jeweiligen Spannkopf gelagert ist. Durch diese verstellbare Lagerung einer der beiden paarweise angeordneten Aufnahmen kann die Spannlänge der Gelenkketten feinfühlig an den Außenumfang der Rohrkörper angepasst werden. Eine Grobanpassung ist durch eine wahlweise Abstützung einzelner Kettenglieder in einer der Aufnahmen möglich. Eine vorteilhafte Konstruktion ergibt sich dabei, wenn eine der einander paarweise gegenüberliegenden Aufnahmen zum Einhängen eines am Kettenende angelenkten Spannhebels ausgebildet ist, während die andere Aufnahme zur zugfesten Abstützung eines Gliedes der Gelenkkette dient. Die im Bereich eines Endes mit einem Glied in der einen Aufnahme des Spannkopfes zugfest gehaltene Gelenkkette kann somit um den zu erfassenden Rohrkörper gelegt und mit dem offenen Spannhebel in die andere Aufnahme mit Spiel eingehängt werden, um anschließend über den Spannhebel ausreichend gespannt werden zu können.

[0009] In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand in einem Ausführungsbeispiel dargestellt. Es zeigen

[0010] Fig. 1 eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Ineinanderschieben der Enden zweier Rohre zum Herstellen einer Muffenverbindung in einer vereinfachten Draufsicht und

[0011] Fig. 2 diese Vorrichtung in einem Schnitt nach der Linie II-II der Fig. 1 in einem größeren Maßstab.

[0012] Die Vorrichtung zum Herstellen einer Muffenverbindung durch ein Ineinanderschieben der Enden zweier Rohre 1 und 2, die gemäß dem Ausführungsbeispiel aus Kunststoff bestehen, was jedoch nicht zwingend ist, weist einen Spindeltrieb 3 auf, dessen Spindel 4 mit Hilfe eines Betätigungshebels 5 über ein Ratschengesperre 6 gedreht werden kann. Die Spindel 4 greift mit gegensinnigen Gewindeabschnitten auf beiden Seiten des mittigen Ratschengesperres 6 in je eine Spindelmutter 7 ein. Auf diesen Spindelmuttern 7 sind Spannköpfe 8 schwenkbar gelagert, die gabelförmig ausgebildet sind und zwischen ihren Gabelschenkeln 9 die aus den Spindelmuttern 7 austretenden Spindelenden aufnehmen. An den den Spindelmuttern 7 gegenüberliegenden Enden tragen die Spannköpfe 8 auf einander gegenüberliegenden Seiten zwei Aufnahmen 10, 11 für ein die Rohrkörper der Rohre 1 und 2 umschließendes Spannglied 12, das als Gelenkkette 13 ausgebildet ist. Während die eine Aufnahme 10 einen Einhängenhaken für einen Spannhebel 14 an einem Ende der Gelenkkette 13 bildet, kann in der gegenüberliegenden, als Lasche ausgebildeten Aufnahme 11 ein Kettenglied der Gelenkkette 13 zugfest abgestützt werden, wie dies der Fig. 2 entnommen werden kann. Die Aufnahme 10 ist in Spannrichtung des Spanngliedes 12 verstellbar auf dem jeweiligen Spannkopf 8 gehalten, um die Spannlänge der Gelenkkette 13 an die Umfangslänge der zu umfassenden Rohrkörper feinfühlig angleichen zu können. Die Grobeinstellung wird durch die wahlweise Abstützung eines der Kettenglieder in der Aufnahme 11 vorgenommen.

[0013] Um das Ende des einen Rohres 1 in die muffenartige Erweiterung 15 des anderen Rohres 2 einführen zu können, werden zunächst die Gelenkketten 13 um die Rohrkörper der Rohre 1 und 2 gelegt und nach einem Einhängen des Spannhebels 14 in die Aufnahme 10 gespannt, wobei die Spannköpfe 8 als Schließstücke für die Gelenkketten 13 dienen. Danach wird der Spindeltrieb 3 mit Hilfe des Betätigungshebels 5 über das Ratschengesperre 6 im Sinne eines Zusammenziehens der Spannköpfe 8 betätigt, wobei aufgrund der exzentrischen Belastung der Gelenkketten 13 diese gegenüber den Rohrkörpern verkanten und selbsthemmend festgelegt werden, sodass die Rohre 1 und 2 gegeneinander gezogen werden. Die gelenkige Verbindung

der Spannköpfe 8 mit den Spindelmuttern 7 bewirkt dabei eine selbständige Ausrichtung der Spannköpfe 8 gegenüber dem Spindeltrieb 3 unabhängig von der Ausrichtung der von den Spanngliedern 12 umfassten Rohrkörper. Nach dem Einführen des Endes des einen Rohres 1 in die muffenartige Erweiterung 15 des anderen Kunststoffohres 2 ergibt sich eine gegenseitige Rohrführung mit einer entsprechenden gegenseitigen Ausrichtung der Rohre 1 und 2, sodass die Muffenverbindung zwischen den Rohren 1 und 2 in einfacher Weise hergestellt werden kann. Die Vorrichtung kann aber auch zum Lösen einer Muffenverbindung eingesetzt werden. Zu diesem Zweck ist lediglich das Ratschengesperre 6 umzustellen, um die Spannköpfe 8 über den Spindeltrieb 3 auseinanderdrücken zu können.

Ansprüche

1. Vorrichtung zum Ineinanderschieben der Enden zweier Rohre, insbesondere aus Kunststoff, zum Herstellen einer Muffenverbindung mit die Rohre mit Abstand von den zu verbindenden Enden umschließenden Spanngliedern und mit einem Spindeltrieb zum gegenseitigen Verlagern der Spannglieder in Richtung der Rohrachsen, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Spannglieder (12) als Gelenkketten (13) ausgebildet sind, dass der Spindeltrieb (3) an beiden Enden angelenkte Spannköpfe (8) aufweist, von denen zumindest einer auf einer Spindelmutter (7) schwenkbar gelagert ist, und dass die Spannköpfe (8) als Schließstücke für die Gelenkketten (13) dienen.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Spindel (4) des Spindeltriebes (3) über ein Ratschengesperre (6) betätigbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die beidseits des mittig angeordneten Ratschengesperres (6) mit gegensinnigen Gewindeabschnitten versehene Spindel (4) des Spindeltriebes (3) auf beiden Seiten des Ratschengesperres (6) in entsprechende Spindelmutter (7) eingreift, an denen je ein Spannkopf (8) angelenkt ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Spannköpfe (8) gabelförmig ausgebildet sind und die aus den Spindelmutter (7) austretenden Spindelenden zwischen ihren Gabelschenkeln (9) aufnehmen.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Spannköpfe (8) auf einander gegenüberliegenden Seiten Aufnahmen (10, 11) für die Spannglieder (12) tragen, wobei eine der Aufnahmen (10) in Spannrichtung der Gliederkette (13) verstellbar auf dem jeweiligen Spannkopf (8) gelagert ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine der einander paarweise gegenüberliegenden Aufnahmen (10, 11) zum Einhängen eines am Kettenende angelenkten Spannhebels (14) und die andere Aufnahme (11) zur zugfesten Abstützung eines Gliedes der Gelenkkette (13) ausgebildet ist.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

FIG.1

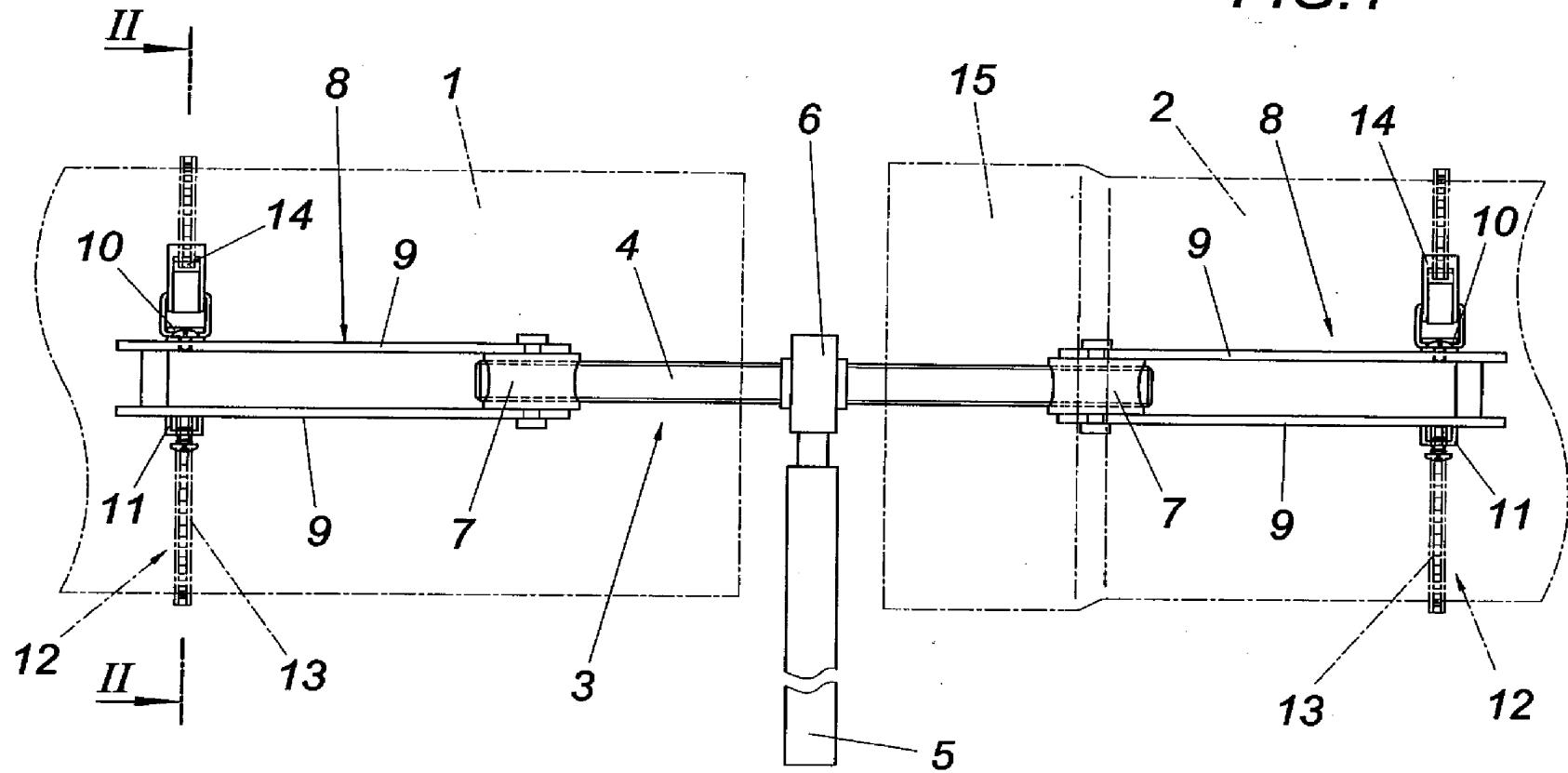
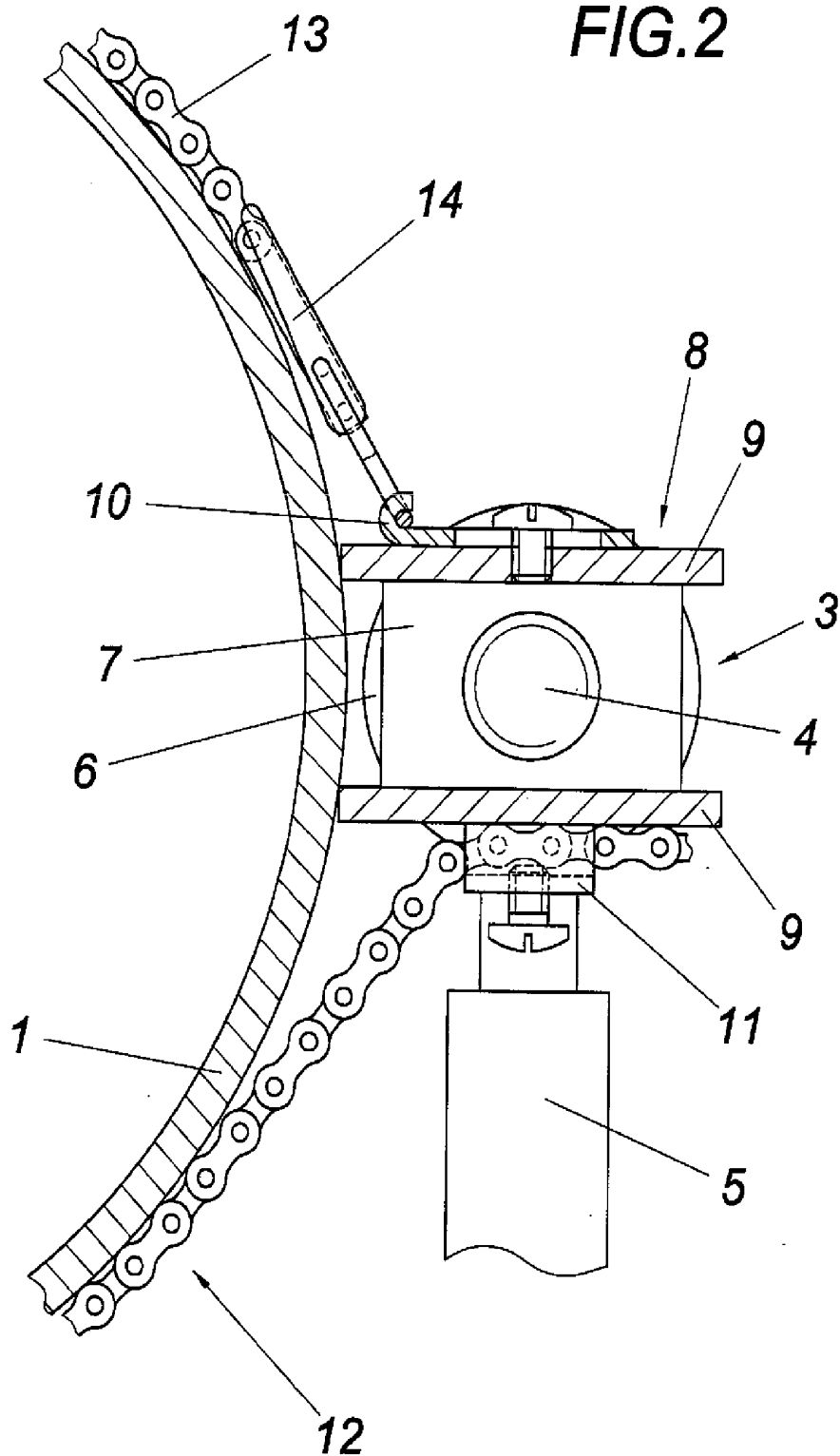


FIG.2



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC ⁸ : F16L 1/09 (2006.01); B29C 65/78 (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA: F16L 1/09, B29C 65/78K4C		
Recherchierter Prüfstoß (Klassifikation): F16L, B29C		
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, WPI, VOLLTEXT		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 27. November 2008 eingereichten Ansprüchen erstellt.		
Die in der Gebrauchsmusterschrift veröffentlichten Ansprüche könnten im Verfahren geändert worden sein (§ 19 Abs. 4 GMG), sodass die Angaben im Recherchenbericht, wie Bezugnahme auf bestimmte Ansprüche, Angabe von Kategorien (X, Y, A), nicht mehr zutreffend sein müssen. In die dem Recherchenbericht zugrunde liegende Fassung der Ansprüche kann beim Österreichischen Patentamt während der Amtsstunden Einsicht genommen werden.		
Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	US 4 769 889 A (Landmann et al.) 13. September 1988 (13.09.1988) gesamtes Dokument	1,5,6
A	WO 1992/003680 A1 (BRITISH GAS PLC) 5. März 1992 (05.03.1992) Figuren, Zusammenfassung	1-6
¹⁾ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.		
Datum der Beendigung der Recherche: 3. Juni 2009		☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt Prüfer(in): Dipl.-Ing. WAGNER