



SCHWEIZERISCHE Eidgenossenschaft  
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 706 907 A1

(51) Int. Cl.: F16L 59/18 (2006.01)  
F16J 15/06 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 01569/12

(71) Anmelder:  
Brugg Rohr AG Holding, Industriestrasse 21 B 12  
5200 Brugg (CH)

(22) Anmeldedatum: 03.09.2012

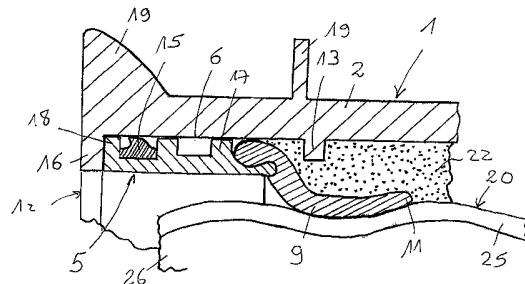
(72) Erfinder:  
Werner Schaller, 5212 Hausen (CH)

(43) Anmeldung veröffentlicht: 14.03.2014

(74) Vertreter:  
E. Blum & Co. AG Patent- und Markenanwälte VSP,  
Vorderberg 11  
8044 Zürich (CH)

(54) Isoliervorrichtung zur Nachisolierung von Rohrverbindungen.

(57) Eine Isoliervorrichtung (1) zur Nachisolierung der Verbindungsstelle von Rohren (20) umfasst mindestens zwei aneinanderliegend montierbare Abdeckungsschalen (2), die zur Aufnahme der Rohre bestimmt und derart ausgebildet sind, dass sie im montierten Zustand die Rohre unter Bildung eines Zwischenraums umgeben, der mit einem Isolationsmaterial (22) ausschäumbar ist. Es sind Dichtungselemente (5) an den Eintrittsen (12) für die Rohre in die Isoliervorrichtung vorgesehen, wobei die Dichtungselemente (5) mehrteilig sind und mindestens einen ringförmigen ersten Teil aus Hartkunststoff und mindestens einen zweiten Teil (9) aus einem Elastomer aufweisen, welcher derart ausgestaltet ist, dass durch diesen zweiten Teil (9) das in die Isoliervorrichtung eintretende Rohr am Rohraussenmantel beaufschlagbar ist. Damit kann eine bessere Dichtung der Isoliervorrichtung erzielt werden, insbesondere wenn die Rohre Wellrohre sind.



## Beschreibung

### Gebiet der Erfindung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Isoliervorrichtung zur Nachisolation der Verbindungsstelle von Rohren, umfassend mindestens zwei aneinander liegend montierbare Abdeckungsschalen, die zur Aufnahme der Rohre bestimmt und derart ausgebildet sind, dass sie im montierten Zustand die Rohre unter Bildung eines Zwischenraums umgeben, mindestens eine verschliessbare Einfüllöffnung für Isolationsmaterial sowie Dichtungselemente an den Eintritten für die Rohre in die Isoliervorrichtung, die in Dichtungselementaufnahmen der Abdeckungsschalen liegen. Ferner betrifft die Erfindung eine Anordnung aus der Isoliervorrichtung und mindestens zwei Rohren sowie ein Dichtungselement.

### Hintergrund

[0002] Aus WO 2008/019 790 und WO 2008/019 791 sind derartige Isoliervorrichtungen bekannt. Solche Isoliervorrichtungen haben sich in der Praxis bewährt.

### Darstellung der Erfindung

[0003] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, die genannten Isoliervorrichtungen weiter zu verbessern, wobei insbesondere die Eignung für Rohre mit Durchmesser- oder Ovalitätstoleranzen oder Wellrohre mit einer tiefen Wellung verbessert werden soll.

[0004] Diese Aufgabe wird bei der eingangs genannten Isoliervorrichtung dadurch gelöst, dass die Dichtungselemente jeweils mehrteilig sind und jeweils mindestens einen ringförmigen ersten Teil aus Hartkunststoff, welcher zur Platzierung in der Dichtungselementaufnahme ausgebildet ist und einen Durchlass für das Rohr beim Eintritt bildet, und mindestens einen zweiten Teil aus einem Elastomer aufweisen, welcher derart ausgestaltet ist, dass durch diesen zweiten Teil das in die Isoliervorrichtung eintretende Rohr am Rohraussenmantel beaufschlagbar ist.

[0005] Es zeigt sich, dass durch diese Ausgestaltung der Isoliervorrichtung eine deutlich bessere Dichtung gegen ein Austreten von Isolationsmaterial an den Eintritten der Rohre erzielbar ist. Insbesondere wird dieser Effekt durch die Entkoppelung der Dichtungsaufgabe der Dichtelemente die einerseits am Aussenumfang gegen die Innenkontur der Schale (erster Teil) und andererseits gegen die Aussenkontur des Rohres (zweiter Teil) abdichten, erreicht. Der zweite Teil des Dichtungselements legt sich an das Rohr an, wobei dieser Effekt durch das eingebrachte Isolationsmaterial verstärkt wird. Besonders vorteilhaft zeigt sich dies, wenn die Isoliervorrichtung für Wellrohre verwendet wird.

[0006] Bei einer bevorzugten Ausführung der Isoliervorrichtung ist die Breite des ersten Teils und des zweiten Teils zusammen grösser als die Breite der Dichtungselementaufnahme, wobei die Breite des ersten Teils kleiner ist als die Breite der Dichtungselementaufnahme. Der elastische zweite Teil erlaubt es, die Dichtung so auszuführen, dass sich der zweite Teil über die entsprechende Aufnahme in der Abdeckungsschale hinaus erstreckt. Damit ist eine grossflächige Kontaktierung des Rohrs mittels des zweiten Teils möglich. Dazu ist weiter der zweite Teil konisch ausgeführt bzw. derart, dass der Innendurchmesser des zweiten Teils in seinem Kontaktbereich zum ersten Teil im Wesentlichen dem Innendurchmesser des ersten Teils entspricht und sich der Innendurchmesser des zweiten Teils zu seinem freien Ende hin verringert. Dies ermöglicht eine grosse Kontaktfläche mit dem Rohraussenmantel auch bei Wellrohren. Bevorzugt beträgt dabei der Innendurchmesser am freien Ende des zweiten Teils 70% bis 80% und insbesondere ca. 76% des Innendurchmessers des ersten Teils. Weiter können am ersten Teil zur Dichtungselementaufnahme hin gerichtete Dichtungen vorgesehen sein und es kann auch das zweite Teil eine zur Dichtungselementaufnahme hin gerichtete Dichtung aufweist. Durch solche Ausgestaltungen kann die Dichtung des Dichtungselements erhöht werden.

[0007] Der Erfindung liegt ferner die Aufgabe zu Grunde ein Dichtungselement für eine Isoliervorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen.

[0008] Diese Aufgabe wird mit dem Dichtungselement nach Anspruch 10 gelöst.

### Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0009] Weitere Ausgestaltungen, Vorteile und Anwendungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen und aus der nun folgenden Beschreibung anhand der Figuren. Dabei zeigen:

- Fig. 1 eine Abdeckungsschale einer Isoliervorrichtung in schaubildlicher Ansicht;
- Fig. 2 ein Beispiel für ein Dichtungselement der Isoliervorrichtung in einer Vertikalschnittansicht;
- Fig. 3 eine Schnittdarstellung der Isoliervorrichtung mit dem Eintritt des Rohrs und einem Dichtungselement nach der Einbringung des Isolationsmaterials; und
- Fig. 4 ein weiteres Beispiel eines Dichtungselements.

### Wege zur Ausführung der Erfindung

**[0010]** Fig. 1 zeigt eine der Abdeckungsschalen 2 eines Ausführungsbeispiels der Isoliervorrichtung in schaubildlicher Darstellung. Zwei derartige Schalen 2, die aneinanderliegend befestigt werden, decken die miteinander verbundenen Rohre bzw. die Rohrverbindung ab und erlauben deren Wärmedämmung durch das Einbringen eines Isolationsmaterials in den Zwischenraum zwischen der Innenwand der Schalen und der Rohrverbindung. Die zweite Schale 2 ist in Fig. 1 nur durch einen kleinen Abschnitt der Schale angedeutet, welcher beim einen Eintritt für ein Rohr eingezeichnet ist. Eine derartige Isoliervorrichtung ist insbesondere aus WO 2008/019 790 bekannt, auf welche hier verwiesen wird. Die in Fig. 1 als Beispiel gezeigte Abdeckungsschale 2 besitzt eine T-Form zur Abdeckung bzw. Wärmeisolation einer 90°-Abzweigung einer Rohrleitung. Es ist auch möglich, dass die Abdeckungsschale kreuzförmig zur Abdeckung zweier gegenüberliegender 90°-Abzweigungen ausgeführt ist. Die Abdeckungsschale kann auch gerade oder bogenförmig zur Abdeckung einer gerade oder bogenförmig verlaufenden Verbindung zweier Rohre ausgeführt sein. Die Abdeckungsschale kann z.B. aus Polypropylen in einem Spritzgiessprozess hergestellt werden. Die Abdeckungsschale 2 bzw. die aus zwei solchen Schalen gebildete Isoliervorrichtung weist vorzugsweise eine Mehrzahl von Versteifungsrippen 19 auf. Weiter sind in diesem Beispiel drei Einfüllöffnungen 4 für das Isolationsmaterial vorgesehen.

**[0011]** Die mit den Abdeckungsschalen gebildete Isoliervorrichtung weist ferner Dichtungselemente auf, die an den Eintritt der Rohre in die Isoliervorrichtung angeordnet sind. Dazu ist es bevorzugt, dass die Abdeckungsschalen jeweils an jedem Eintritt 12 eine Aufnahme 6 aufweisen, welche zur Positionierung des jeweiligen Dichtungselements dient. Diese Aufnahme 6 kann in einer einfachen Ausgestaltung von einem Abschnitt der Innenwand der Abdeckungsschale 2 beim jeweiligen Eintritt 12 gebildet sein, welcher mit seinem Innendurchmesser an das Dichtungselement angepasst ist und von einem Anschlag 16, welcher das Dichtungselement daran hindert, aus der Isoliervorrichtung heraus geschoben zu werden, wenn die beiden Abdeckungsschalen geschlossen sind und das Isolationsmaterial eingebracht wird. Die Aufnahme 6 kann aber auch nutenförmig gebildet sein, wobei eine weiter innen in der Vorrichtung 1 liegende Ausformung 13 (Fig. 3) zusammen mit dem Anschlag 16 eine Nut bildet in welche das Dichtungselement eingelegt werden kann und in welcher es gegen Verschiebung in der jeweiligen Längsrichtung der Rohre, die beim Eintritt 12 in die Vorrichtung eintreten, in beide Richtungen gesichert ist und nicht nur gegen ein Herausschieben aus der Isoliervorrichtung. Die Dichtungselemente, welche nachfolgend genauer beschrieben werden, werden in der Regel vor der Verbindung der Rohre auf diese aufgebracht. Bei der Montage der Isoliervorrichtung können dann diese Dichtungselemente beim Einlegen der verbundenen Rohre in die eine Abdeckungsschale, vorzugsweise zunächst die untere Abdeckungsschale, so angeordnet bzw. auf den Rohren verschoben werden, dass der entsprechende Teil des jeweiligen Dichtungselements in der Aufnahme 6 zu liegen kommt und dort formschlüssig gegen Verschiebung in Rohrlängsrichtung gehalten wird. Danach wird die zweite, insbesondere die obere, Abdeckungsschale angebracht, wobei auch deren Aufnahmen 6 mit den jeweiligen Dichtungselementen in formschlüssige Verbindung kommen. Danach werden die beiden Abdeckungsschalen aneinander befestigt und es wird ein Isolationsmaterial in die Isoliervorrichtung eingebracht, welches insbesondere ein dabei expandierendes Material wie Polyurethanschäum ist. Die Dichtungselemente verhindern dabei den Austritt des Isolationsmaterials beim Eintritt der Rohre in die Isoliervorrichtung. Das Ausschäumen der Isoliervorrichtung ist dem Fachmann aus WO 2008/019790 grundsätzlich bekannt und wird hier nicht genauer erläutert. Die Dichtungselemente 5 können auch geteilt oder teilbar ausgeführt sein, um ein Aufbringen auf die Rohre auch nach deren Verbindung zu ermöglichen, wie dies in WO 2008/019790 geschildert ist.

**[0012]** Gemäss der vorliegenden Erfindung sind die Dichtungselemente 5 speziell ausgebildet, um die eingangs genannten Vorteile zu erzielen. Fig. 2 zeigt ein Ausführungsbeispiel eines solchen Dichtungselements 5. Dieses Dichtungselement ist aus mindestens zwei Teilen gebildet. Ein erster ringförmiger Teil 7 besteht aus einem Hartkunststoff, z.B. aus Polypropylen oder bevorzugt aus Acrylnitril-Butadien-Styrol (ABS) oder einem anderen dem Fachmann bekannten Hartkunststoff. Dieser ringförmige erste Teil 7 ist dazu bestimmt und dimensioniert, dass er auf die geschilderte Weise in die Aufnahme 6 in den Abdeckungsschalen 2 eingelegt werden kann. Das ringförmige Teil 7 bildet einen Durchlass 8 für das jeweilige Rohr, das bei den Eintritt 12 in die Isoliervorrichtung eintritt bzw. das Dichtungselement 5 kann mit dem ringförmigen Teil 7, der einen grösseren Innendurchmesser aufweist als der Aussendurchmesser des Rohrs, auf das jeweilige Rohr aufgeschoben werden, bevor die Rohre miteinander verbunden werden. Der Durchlass 8 weist vorzugsweise eine gleichbleibende Weite auf bzw. der Innendurchmesser  $D$  des Hartkunststoffteils 7 ist konstant. Das Dichtungselement 5 weist ferner mindestens einen weiteren Teil 9 auf, welcher aus einem Elastomer gebildet ist, z.B. aus Polyoxymethylen (POM). Dieser Teil 9 aus Elastomer ist vorzugsweise formschlüssig und/oder kraftschlüssig mit dem Teil 7 aus Hartkunststoff verbunden. Es könnten aber auch zwei separate, in der Dichtungselementaufnahme 6 nebeneinander liegende Teile sein, die lediglich durch die Aufnahme 6 aneinander anliegend gehalten werden. Der elastische, ringförmige Teil 9 ist so angeordnet, dass er das jeweilige Rohr beaufschlagt, wenn das Rohr durch das Dichtungselement hindurch tritt und bildet somit in der Endstellung eine auf dem Rohraussenmantel aufliegende Manschette für das Rohr. Der elastische Teil 9 wird dabei durch das Rohr verformt. Der elastische Teil 9 könnte ein weiterer zylindrischer Ring sein, der über einen vertikalen Absatz mit dem Teil 7 verbunden ist. Vorzugsweise ist aber der Innendurchmesser des elastischen Teils 9 nicht konstant und beginnt anschliessend an das Teil 7 im Wesentlichen mit dessen Innendurchmesser und nimmt dann ab, je weiter das vom Teil 7 wegweisende Ende 11 des Teils 9 vom Teil 7 entfernt ist. Das Teil 9 kann gerade und konisch verlaufen, weist aber bevorzugt einen im Querschnitt gekrümmten Verlauf auf, wie in Fig. 2 dargestellt. Während der Innendurchmesser  $D$  des ringförmigen Teils 7 grösser ist als der Aussendurchmesser der zu verbindenden Rohre, ist somit der kleinste Innendurchmesser  $d$  des Teils 9 aus dem Elastomer kleiner als der Aussendurchmesser der zu verbindenden Rohre. Dieser

kleinste Innendurchmesser ist vorzugsweise am freien Rand bzw. freien Ende 11 des elastischen Teils 9 vorhanden. Bevorzugt liegt der kleinste Innendurchmesser  $d$  des Teils 9 bei 80% bis 90% des grössten Aussendurchmessers des Rohrs und insbesondere bei ca. 85% des Rohrs. Bezogen auf den Innendurchmesser  $D$  des Teils 7 bzw. auf die Grösse des Durchlasses 8 beträgt der Wert von  $d$  70% bis 80% und insbesondere ca. 76%. Mit solchen Werten wird ein Anliegen der verformten Manschette 9 bzw. des Teils 9 am Rohr über eine genügende Länge erzielt, damit eine Verformung der Manschette durch das expandierende Isolationsmaterial möglich ist, was an Hand von Fig. 3 erläutert wird. Die Breite des ersten Teils 7 und die Breite des zweiten Teils 9 kann so gewählt sein, dass die beiden Teile im Wesentlichen gleich breit sind.

**[0013]** Am Dichtungselement 5 können Rippen 17, 18 vorgesehen sein, welche dann in der Aufnahme 6 an der Innenwand der jeweiligen Schale 2 anliegen bzw. im Fall der Rippe 18 auch am Anschlag 16 anliegen. Zwischen den Rippen sind in diesem Fall Ausnehmungen vorhanden, in welchen jeweils eine Dichtung, z.B. in Form eines O-Rings oder in einer anderen Form, z.B. mit der beim Dichtring 15 dargestellten Form mit einer Lippe angeordnet sein können. Dabei können in allen Ausnehmungen zwischen den Rippen oder nur in einzelnen Ausnehmungen solche Dichtungen vorgesehen sein. Diese können ebenfalls aus POM gebildet sein. Im gezeigten Beispiel ist auch am Teil 9 eine zur Abdeckungsschale hinweisende Dichtlippe 14 angeordnet, was eine bevorzugte Ausführung ist.

**[0014]** Das Dichtungselement 5 ist vorzugsweise so ausgeführt, dass die Breite der Teile 7 und 9 zusammen grösser ist als die Breite der Aufnahme 6 in den Abdeckungsschalen, welche Breite in Fig. 2 als B zur Erläuterung eingetragen ist.

**[0015]** Fig. 3 zeigt einen Vertikalschnitt durch einen Teil der Isoliervorrichtung 1 mit einem darin angeordneten Rohr und bereits vorgenommener Isolierung, wobei nur die obere Abdeckungsschale 2 im Bereich des Dichtungselements 5 dargestellt ist. Das Rohr 20 ist nur teilweise dargestellt, sowohl der Länge als auch in seinem Aufbau. Das Rohr ist als Wellrohr dargestellt und die Isolierungsvorrichtung ist insbesondere für solche Rohre geeignet, kann aber auch für ungewellte Rohre verwendet werden. Das Rohr weist einen Aussenmantel 25 auf sowie eine nur angedeutete Wärmedämmschicht 26, welche ein nicht dargestelltes, das zu transportierende Medium führende Innenrohr oder mehrere Innenrohre umgibt, wie dies dem Fachmann bekannt ist. Da an der nicht gezeigten Verbindungsstelle der Rohre der Aussenmantel und die Wärmedämmschicht entfernt werden müssen, um die Innenrohre zu verbinden, wird nachfolgend in die Isolierungsvorrichtung 1 das Isolationsmaterial 22 eingebracht. Dieses umgibt die Innenrohre, füllt die Isolierungsvorrichtung aber auch bis nahe zu den Eintritten 12 aus, in denen der Aussenmantel 25 des Rohrs und dessen Wärmedämmschicht noch vorhanden ist. Dies ist in Fig. 3 dargestellt. Das beim Eintritt 12 in der Isolierungsvorrichtung angeordnete Dichtungselement 5 verhindert den Austritt des Isolationsmaterials aus der Vorrichtung 1. Das Dichtungselement 5 ist in der Dichtungselementaufnahme 6 der Isolierungsvorrichtung 1 angeordnet, welche hier durch den Anschlag 16 und den Vorsprung 13 begrenzt wird. Das Dichtungselement 5 ist mit den beiden Teilen 7 und 9 aufgebaut, wie vorstehend erläutert. Ersichtlich ist, dass das elastische Teil 9 des Dichtungselements 5 einerseits durch das Rohr 20 verformt worden ist, andererseits aber auch durch das Isolationsmaterial, das in der Regel ein expandierender Schaum ist. Die vom Teil 9 gebildete Manschette liegt zunächst noch ohne den expandierenden Schaum mindestens mit ihrem vorderen Bereich an dem Rohr an und ist dort bereits vom Rohr verformt, so dass dieses elastische Teil 9 am Rohr anliegt. Im hinteren Bereich wird das elastische Teil 9 aber in der Regel noch am Vorsprung 13 anliegen, wenn ein solcher vorgesehen ist bzw. weiterhin den in Fig. 2 gezeigten gebogenen Verlauf haben. Mit dem Einfüllen des expandierenden Isolationsmaterials wird der elastische Teil 9 auch durch das Isolationsmaterial verformt und gelangt dadurch noch enger zum Anliegen an das Rohr und nimmt die in Fig. 3 dargestellte oder eine ähnliche Form an. Auf diese Weise ergibt sich eine wesentliche bessere Dichtung der Eintrittsstellen 12 als bei der Isolationsvorrichtung nach Stand der Technik. Dies besonders bei Wellrohren.

**[0016]** Fig. 4 zeigt eine weitere Variante eines Dichtungselements 5. Gleiche Bezugszeichen wie bisher verwendet, bezeichnen dabei gleiche oder funktionsgleiche Elemente. Es ist ebenfalls der starre Teil 7 aus Hartplastik vorgesehen und der zweite Teil 9 aus Elastomer, der hier eine andere Form aufweist als beim Dichtungselement 5 von Fig. 2. Auch schliesst das Teil 9 auf andere Weise am Teil 7 an. Während bei der Ausführung von Fig. 2 das Teil 9 als das Teil 7 übergreifend dargestellt ist und bei Fig. 3 zusätzlich noch ein Formschluss angedeutet ist, so ist bei Fig. 4 ein Anschluss des Teils 9 unterhalb des Teils 7 dargestellt. Die Verbindung von Teil 7 und Teil 9, sofern eine solche vorgesehen ist, kann auf beliebige dem Fachmann bekannte Weise erfolgen, was auch für die vorherigen Varianten gilt. So kann insbesondere das Teil 9 am Teil 7 bei der Herstellung in einer Form angespritzt werden. Neben den erwähnten Dichtungen 15 zu den Abdeckungsschalen hin ist bei Fig. 4 eine weitere Dichtung 24 zum Rohr hin vorgesehen. Diese besteht ebenfalls aus einem Elastomer.

## Patentansprüche

1. Isoliervorrichtung (1) zur Nachisolierung der Verbindungsstelle von Rohren (20), umfassend mindestens zwei aneinander liegend montierbare Abdeckungsschalen (2), die zur Aufnahme der Rohre bestimmt und derart ausgebildet sind, dass sie im montierten Zustand die Rohre unter Bildung eines Zwischenraums (3) umgeben, mindestens eine verschliessbare Einfüllöffnung (4) für Isolationsmaterial sowie Dichtungselemente (5) an den Eintritten (12) für die Rohre in die Isoliervorrichtung, die in Dichtungselementaufnahmen (6) der Abdeckungsschalen liegen, dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtungselemente (5) jeweils mehrteilig sind und jeweils mindestens einen ringförmigen ersten Teil (7) aus Hartkunststoff, welcher zur Platzierung in der Dichtungselementaufnahme (6) ausgebildet ist und einen Durchlass (8) für das Rohr beim Eintritt bildet, und mindestens einen zweiten Teil (9) aus einem Elastomer aufweisen, welcher derart ausgestaltet ist, dass durch diesen zweiten Teil das in die Isolationsvorrichtung eintretende Rohr am Rohraussenmantel beaufschlagbar ist.

## CH 706 907 A1

2. Isoliervorrichtung (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Breite des ersten Teils (7) und des zweiten Teils (9) zusammen grösser ist als die Breite (B) der Dichtungselementaufnahme (6), wobei die Breite des ersten Teils (7) kleiner ist als die Breite (B) der Dichtungselementaufnahme (6).
3. Isoliervorrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Innendurchmesser des zweiten Teils (9) in seinem Kontaktbereich zum ersten Teil (7) im Wesentlichen dem Innendurchmesser des ersten Teils (7) entspricht und sich der Innendurchmesser des zweiten Teils (9) zu seinem freien Ende (11) hin verringert.
4. Isoliervorrichtung (1) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Innendurchmesser (d) am freien Ende (11) des zweiten Teils (9) 70% bis 80% und insbesondere ca. 76% des Innendurchmessers (D) des ersten Teils (7) beträgt.
5. Isoliervorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass am ersten Teil (7) zur Dichtungselementaufnahme (6) hin gerichtete Dichtungen (14, 15) vorgesehen sind.
6. Isoliervorrichtung (1) nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Teil (9) eine zur Dichtungselementaufnahme (6) hin gerichtete Dichtung (14) aufweist.
7. Isoliervorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass, das Dichtungselement (5) eine weitere Dichtung (24) aus einem Elastomer aufweist die in Richtung auf das Rohr gerichtet ist und welche am ersten Teil (7) beabstandet vom zweiten Teil (9) angeordnet ist.
8. Anordnung aus einer Isoliervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7 und mindestens zwei miteinander verbundenen Rohren.
9. Anordnung nach Anspruch 8, wobei die Rohre Wellrohre (20) sind.
10. Dichtungselement (5) gekennzeichnet durch einen ringförmigen ersten Teil (7) aus Hartkunststoff, und einem daran angeordneten ringförmigen zweiten Teil (9) aus einem Elastomer, wobei der Innendurchmesser des zweiten Teils (9) an der Verbindungsstelle der beiden Teile (7,9) im Wesentlichen dem Innendurchmesser des ersten Teils entspricht und sich der Innendurchmesser des zweiten Teils (9) zu seinem freien Ende (11) hin verringert, wobei der Innendurchmesser (d) am freien Ende (11) des zweiten Teils (9) 70% bis 80% und insbesondere ca. 76% des Innendurchmessers (D) des ersten Teils (7) beträgt.
11. Dichtungselement (5) nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass am ersten Teil (7) weitere Dichtungen (15) angeordnet sind, welche vom ersten Teil (7) radial nach aussen gerichtet sind.

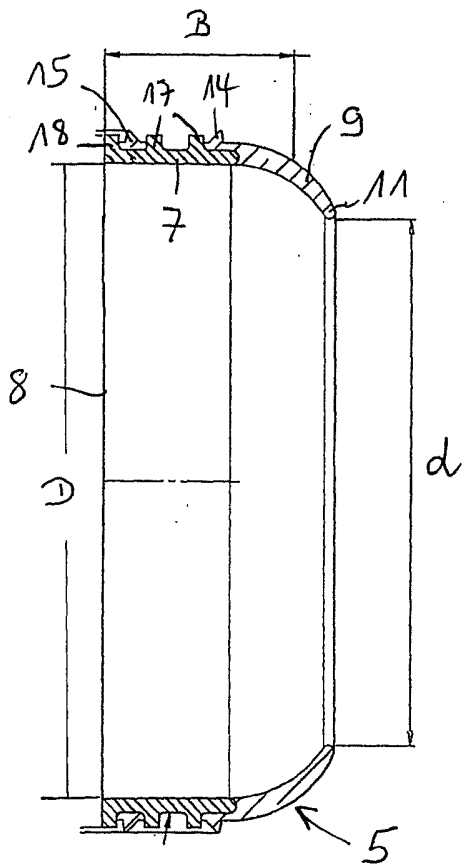
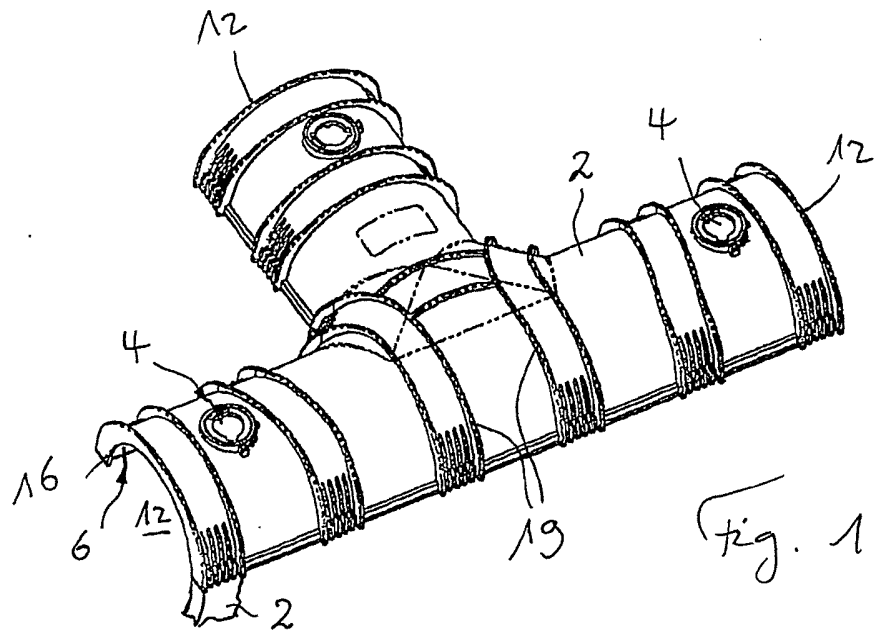


Fig. 3

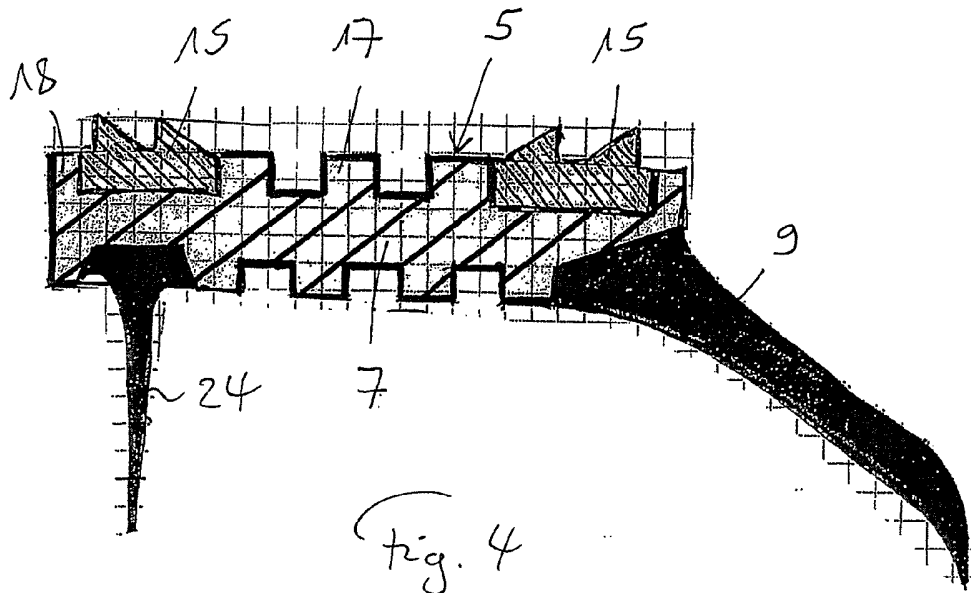
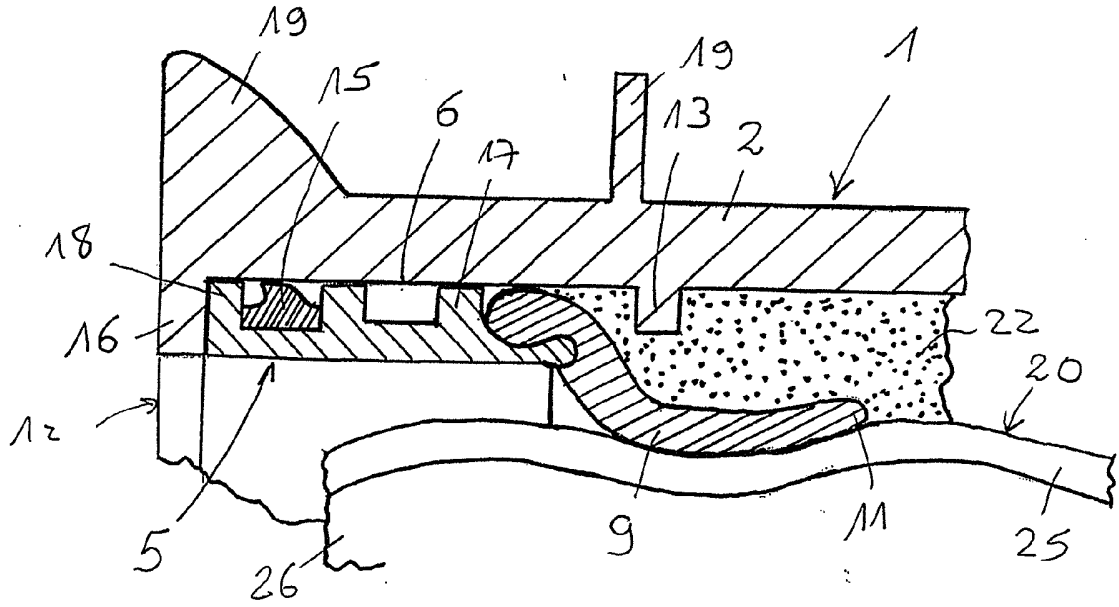


Fig. 4

**RECHERCHENBERICHT ZUR  
SCHWEIZERISCHEN PATENTANMELDUNG**

Anmeldenummer: CH01569/12

**Klassifikation der Anmeldung (IPC):**  
**F16L59/18, F16J15/06****Recherchierte Sachgebiete (IPC):**  
F16L**EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE:**

(Referenz des Dokuments, Kategorie, betroffene Ansprüche, Angabe der massgeblichen Teile(\*))

- 1 WO2007004870 A1 (THERMAFLEX INTERNAT HOLDING B [NL]; BAARS GERRIT JAN [BE]; GOVERS ROBERTUS JAN MARIA [NL]; DE BELL HUMPHREY REGINALD [NL]) 11.01.2007  
Kategorie: **Y**                      Ansprüche: **1, 5, 6, 8**  
\* Seite 5, Zeilen 14 - 18; Seite 7, Zeilen 7 - 13; Seite 10, Zeilen 14 -16; Figuren \*
- 2 DE19604147 A1 (KACO GMBH CO [DE]) 07.08.1997  
Kategorie: **Y**                      Ansprüche: **1, 5, 6, 8**  
\* Spalte 1, Zeilen 49 - 53; Spalte 3, Zeilen 23 - 37; für \*  
Kategorie: **A**                      Ansprüche: **10, 11**
- 3 JP52120397U U 12.09.1977  
Kategorie: **A**                      Ansprüche: **1 - 11**  
\* Fig. 2 \*
- 4 WO2008019790 A1 (REHAU AG & CO [DE]; BRUGG ROHR HOLDING AG [CH]; LIEBEL VOLKER [DE]; BOLLI ANJA [CH]; RUDI ROBERTO [CH]) 21.02.2008  
Kategorie: **D, A**                      Ansprüche: **1**  
\* Ganzes Dokument \*

**KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE:**

X:	stellen für sich alleine genommen die Neuheit und/oder die erfinderische Tätigkeit in Frage	D:	wurden vom Anmelder in der Anmeldung angeführt
Y:	stellen in Kombination mit einem Dokument der selben Kategorie die erfinderische Tätigkeit in Frage	T:	der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
A:	definieren den allgemeinen Stand der Technik ohne besondere Relevanz bezüglich Neuheit und erfinderischer Tätigkeit	E:	Patentdokumente, deren Anmelde- oder Prioritätsdatum vor dem Anmeldedatum der recherchierten Anmeldung liegt, die aber erst nach diesem Datum veröffentlicht wurden
O:	nichtschriftliche Offenbarung	L:	aus anderen Gründen angeführte Dokumente
P:	wurden zwischen dem Anmeldedatum der recherchierten Patentanmeldung und dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht	&:	Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

Die Recherche basiert auf der ursprünglich eingereichten Fassung der Patentansprüche. Eine nachträglich eingereichte Neufassung geänderter Patentansprüche (Art. 51, Abs. 2 PatV) wird nicht berücksichtigt.

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt, für die die erforderlichen Gebühren bezahlt wurden.

**Rechercheur:** Kunz Daniel  
**Recherchebehörde, Ort:** Eidgenössisches Institut für Geistiges Eigentum, Bern  
**Abschlussdatum der Recherche:** 28.11.2012

**FAMILIENTABELLE DER ZITIERTEN PATENTDOKUMENTE**

Die Familienmitglieder sind gemäss der Datenbank des Europäischen Patentamtes aufgeführt. Das Europäische Patentamt und das Institut für Geistiges Eigentum übernehmen keine Garantie für die Daten. Diese dienen lediglich der zusätzlichen Information.



CH 706 907 A1

<b>WO2007004870 A1</b>	11.01.2007	EP1899639 A1	19.03.2008
		NL1029434 C2	08.01.2007
		RU2008104150 A	10.08.2009
		WO2007004870 A1	11.01.2007
<b>DE19604147 A1</b>	07.08.1997	DE19604147 A1	07.08.1997
<b>JP52120397U U</b>	12.09.1977	JP52120397 U	12.09.1977
<b>WO2008019790 A1</b>	21.02.2008	DE202006012464 U1	27.12.2007
		EA200970197 A1	28.08.2009
		EP2057398 A1	13.05.2009
		EP2479468 A1	25.07.2012
		US2010101677 A1	29.04.2010
		WO2008019790 A1	21.02.2008