



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

① **CH 650 578 A5**

⑤ Int. Cl. 4: **F 16 L 21/02**
F 16 L 39/04
F 16 L 41/00

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT A5**

⑲ **Gesuchsnummer:** 906/81

⑳ **Anmeldungsdatum:** 11.02.1981

㉔ **Patent erteilt:** 31.07.1985

④⑤ **Patentschrift veröffentlicht:** 31.07.1985

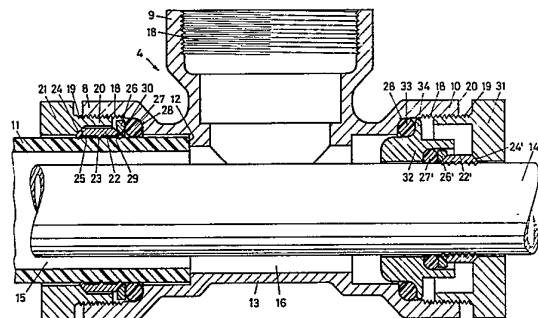
⑦③ **Inhaber:**
Hess & Co., Metallhalbfabrikate, Zürich

⑦② **Erfinder:**
Altorfer, Erich, Winterberg

⑦④ **Vertreter:**
Patentanwalts-Bureau Isler AG, Zürich

⑤④ **Rohranschluss für konzentrische Rohre.**

⑤⑦ Beim Rohranschluss für konzentrische Rohre ist das Ende eines äusseren Rohres (11) bis zu einem Anschlag (12) in den Anschlusskörper (13) eingeschoben. Die dichte Verbindung erfolgt mittels einer in ein Innengewinde (18) eines Anschlussnippels (8) eingeschraubten Muffe (21), die auf einen Klemmring (22), einen Druckring (26) und einen Dichtungsring (27) einwirkt, wobei diese Teile auf das Aussenrohr aufgeschoben sind. Ein konzentrisch zum Aussenrohr (11) angeordnetes Innenrohr (14) ist durch den Anschlusskörper (13) hindurchgeführt und mittels einer Reduziermuffe (31), die in einen zweiten Anschlussnippel (10) eingeschraubt ist, mit einem Zwischenring (32) dicht verbunden. Diese Verbindung erfolgt mittels eines zweiten Klemmringes (22'), eines zweiten Druckringes (26') und eines zweiten Dichtungsringes (27'). Der Zwischenring (32) seinerseits ist durch die Reduziermuffe (31) dicht im Anschlusskörper (13) gehalten. Der Rohranschluss kann als T-Verbindungsstück oder als Wanddurchführung ausgebildet sein. Er eignet sich z.B. für die Montage einer erdverlegten, doppelwandig geführten Ölleitung.



PATENTANSPRÜCHE

1. Rohranschluss für konzentrische Rohre, dadurch gekennzeichnet, dass das Ende eines äusseren Rohres (11) bis zu einem Anschlag (12) in einen Anschlusskörper (13) eingeschoben ist und mittels einer in ein Innengewinde (18) eines Anschlussnippels (8) eingeschraubten, auf einen Klemmring (22), einen Druckring (26) und einen Dichtungsring (27) einwirkenden Muffe (21) dicht mit dem Anschlusskörper (13) verbunden ist, dass ein konzentrisch zum Aussenrohr (11) angeordnetes Innenrohr (14) durch den Anschlusskörper (13) hindurchgeführt ist und mittels einer in einen zweiten Anschlussnippel (10) eingeschraubten, auf einen zweiten Klemmring (22'), Druckring (26') und Dichtring (27') einwirkenden Reduziermuffe (31) dicht mit einem Zwischenring (32) verbunden ist, der seinerseits durch die Reduziermuffe (31) dicht im Anschlusskörper (13) gehalten ist.

2. Rohranschluss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der im Innern des zweiten Anschlussnippels (10) gelagerte, auf das innere Rohr (14) aufgeschobene Zwischenring (32) einen Flansch (34) aufweist, der über den zweiten Klemmring (22'), Druckring (26') und Dichtring (27') durch die Reduziermuffe (31) gegen einen O-Ring (33) gepresst ist, der an einer Schulter (28) im Innern des Anschlusskörpers (13) anliegt.

3. Rohranschluss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der auf das innere Rohr (14) aufgeschobene Zwischenring (32) mit einer Bohrungserweiterung versehen ist, in welcher der zweite Dichtring (27'), der zweite Druckring (26') und der zweite Klemmring (22') untergebracht sind, dass die Reduziermuffe (31) mittels einer Schrägfläche (24) auf den zweiten Klemmring (22') drückt und über diesen auf den zweiten Druckring (26') und den an einer Haltefläche des Zwischenringes (32) anliegenden zweiten Dichtring (27') einwirkt.

4. Rohranschluss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Zwischenraum (15) zwischen den Rohren (11, 14) mit dem Innenraum (16) des Anschlusskörpers (13) in Verbindung steht.

5. Rohranschluss nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass er ein T-Verbindungsstück ist, über dessen dritten Anschlussnippel (9) die Aufrechterhaltung eines im Zwischenraum (15) und im Innenraum (16) angelegten Teilvakuums kontrollierbar ist.

Die Erfindung betrifft einen Rohranschluss für konzentrische Rohre, die insbesondere für flüssige und gasförmige Brennstoffe bestimmt sind.

Erdverlegte Rohrleitungen für Brennstoffe wie Öl und Benzin unterstehen heute strengen Gewässerschutzvorschriften. So müssen z. B. die üblicherweise als Ölleitungen verwendeten Kupferrohre von einem Schutzrohr umhüllt sein. Im Innenraum zwischen den beiden Rohren wird ein Teilvakuum erstellt, dessen Aufrechterhaltung von einer Warnvorrichtung überwacht wird. So kann die Dichtheit des Doppelrohres ständig kontrolliert werden, wobei allfällige Lecke durch eine Änderung des Vakuums angezeigt werden.

Bei solchen doppelwandigen Leitungen ist die Montage aufwendig, wobei insbesondere der vakuumdichte Anschluss sehr problematisch ist. Die Dichtheit wurde bisher mit komplizierten Kupplungen oder durch Schweißen hergestellt.

Aus der DE-PS 1927 153 sind Rohrkupplungen für einfach geführte Rohre bekannt, durch welche dichte Verbindungen rasch und billig hergestellt werden können. Die bekannten Kupplungen eignen sich aber nicht für doppelwandige Rohre.

Die Erfindung stellt sich zur Aufgabe, die aus der DE-PS 1927 153 bekannte Kupplung weiterzuentwickeln, damit auch bei doppelwandigen Rohren eine problemlose Montage und sichere Abdichtung gewährleistet ist.

Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe durch die in der Kennzeichnung des Patentanspruches 1 definierten Merkmale gelöst.

Nachfolgend wird anhand der Zeichnungen ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 schematisch eine zwischen einem Heizkessel und einem Öltank geführte doppelwandige Ölleitung und Fig. 2 einen Längsschnitt durch ein T-Verbindungsstück.

Gemäss Fig. 1 ist die erdverlegte Brennstoffleitung 1 zwischen dem Haus 2 und dem Tankraum 3 eines Öltanks 35 doppelwandig geführt. Im Innern des Hauses 2 ist die Verbindung zwischen der Wanddurchführung 4 und dem Heizkessel 5 einfach geführt, ebenso wie die Verbindung zwischen dem Öltank 35 und der Wanddurchführung 6 des Tankraumes 3.

Die Wanddurchführung 6 ist als Durchgangskupplung ausgebildet, währenddem die Wanddurchführung 4 ein T-Verbindungsstück ist, an welchem eine Warnvorrichtung 7 angeschlossen ist zur Überwachung des zwischen den beiden Rohren angelegten Vakuums.

Der konstruktive Aufbau des T-Verbindungsstückes 4 geht aus der Fig. 2 hervor. Das T-Verbindungsstück weist drei Anschlussnippel 8, 9, 10 auf, von denen zwei 8, 10 koaxial angeordnet sind und einander gegenüber liegen, währenddem der dritte 9 senkrecht zur Achse angeordnet ist. Das Ende des Aussenrohres 11 ist bis zu einem Anschlag 12 im Innern des Anschlusskörpers 13 in den linken Nippel 8 hineingesteckt und dicht mit diesem verbunden. Das konzentrisch zum Aussenrohr 11 gelagerte Innenrohr 14 ist durch das T-Verbindungsstück 4 hindurchgeführt und in noch näher zu beschreibender Weise dicht mit dem rechten Anschlussnippel 10 verbunden.

Im Zwischenraum 15 zwischen den beiden Rohren 11, 14 herrscht ein Teilvakuum. Der Zwischenraum 15 steht mit dem Innenraum 16 des Anschlusskörpers 13 in Verbindung, so dass die Vakuumkontrolle mittels des Warngerätes 7 über eine mit dem oberen Anschlussnippel 9 verbundene Kontrolleitung 17 erfolgen kann. Der Anschluss der Kontrolleitung an das T-Verbindungsstück 4 ist in der Fig. 2 nicht näher dargestellt.

Jeder Nippel 8, 9, 10 ist mit einem Innengewinde 18 versehen zur Aufnahme eines Schraubteils für die Rohrbefestigung, welche nun anhand des Anschlusses des Aussenrohres 11 näher erläutert wird.

Das Innengewinde 18 des Nippels 8 greift in das Aussengewinde 19 der rohrförmigen Verlängerung 20 der Überwurfmutter 21 ein. Eine Klemmanschette 22, die an ihrem Umfang geschlitzt und innen vorzugsweise mit scharfkantigen Rillen 23 versehen ist zwecks Eingriff in die Oberfläche des Aussenrohres 11, ist innerhalb der rohrförmigen Verlängerung 20 untergebracht. Die Überwurfmutter 21 weist eine Abschrägung 24 auf, die mit einer entsprechenden Abschrägung 25 der Klemmanschette 22 zusammenwirkt. Die Klemmanschette 22 stösst gegen einen Druckring 26, der seinerseits benachbart zu einem Dichtungsring 27, beispielsweise einem O-Ring, angeordnet ist. Letzterer ruht mit seiner Aussenseite auf einer inneren Schulter 28 des Nippels 8.

Gemäss der Fig. 2 ist auch der Innenrand der Klemmanschette mit einer Schräge 29 versehen zwecks Zusammenwirken mit einer entsprechenden Abschrägung 30 am Druckring 26. Indes ist es auch möglich, den Innenrand der Klemmanschette 22 radial verlaufend und den Druckring 26 ohne Abschrägung auszuführen.

Wenn nun die Überwurfmutter 21 gegen den Nippel 8 angezogen wird, drückt zuerst deren Abschrägung 24 die Klemmanschette 22 um das äussere Rohr 11 an. Danach stösst die Klemmanschette 22 auf den Druckring 26 und drückt diesen gegen den Dichtungsring 27, der seinerseits an die Schulter 28 gepresst wird. Beim Anziehen der Überwurfmutter gegenüber dem Nippel 8 wird somit eine wirksame Abdichtung infolge Kompression des Dichtungsringes 27 bewerkstelligt. Da die Klemmanschette 22 relativ zum Aussenrohr weiter nach innen

geschoben wird, dringen die scharfkantigen inneren Rillen 23 in die Oberfläche des Kunststoffrohres 11 ein.

Die Verbindung des inneren Rohres 14 mit dem rechten Nippel 10 erfolgt in ähnlicher Art und Weise, wobei aber infolge des geringeren Aussendurchmessers des Innenrohres eine Reduziermuffe 31 und ein Zwischenring 32 verwendet werden. Mittels einer weiteren Klemmanschette 22', einem weiteren Druckring 26' und einem O-Ring 27', deren Abmessungen dem Aussendurchmesser des Innenrohres angepasst sind, wird das innere Rohr 14 dicht mit dem Zwischenring 32 verbunden. Dieser ist über das innere Rohr 14 geschoben und weist eine Bohrungserweiterung auf, in welcher der Druckring 26', der O-Ring 27' und die Klemmanschette 22' untergebracht sind. Beim Anziehen der Reduziermuffe 31 drückt die innere Schrägfläche 24' derselben gegen die Klemmanschette 22'. Diese wird dadurch gegen den Druckring 26' gedrückt, der seinerseits den O-Ring 27' zusammenpresst. Bei diesem Vorgang verkallen sich die inneren Rillen der Klemmanschette 22' in die Oberfläche des Innenrohres 14.

Die Abdichtung des Zwischenringes 32 gegenüber dem rechten Nippel 10 erfolgt mittels des O-Ringes 33. Dieser liegt an der inneren Schulter 28 des rechten Nippels 10 an und berührt auf seiner anderen Seite einen äusseren Flansch 34 des Zwischenringes 32. Beim Anziehen der Reduziermuffe 31 wird der Flansch 34

nach innen gedrückt und bewirkt so die Zusammenpressung des O-Ringes 32.

Das T-Verbindungsstück 4 besteht zweckmässigerweise aus Messing, währenddem die beiden Rohre 11, 14 aus einem ölbeständigen Kunststoffmaterial hergestellt sind, z. B. PVC.

Die Montage ist sehr einfach. Die Rohre 11, 14 werden auf die richtige Länge zugeschnitten, und dann wird das Ende des Aussenrohres 11 bis zum Anschlag in den Anschlusskörper 13 eingeschoben, wobei dieses Rohrende durch den O-Ring 27 umhüllt wird. Bei der Montage muss die Verschraubung nicht vollständig demontiert werden; es genügt ein leichtes Lösen, damit das Rohrende eingeschoben werden kann. Nach dem Anziehen der Überwurfmutter ist die feste, dichte Verbindung des Aussenrohres 11 mit dem Anschlusskörper 13 sichergestellt.

Nun wird das Innenrohr 14 durch das Aussenrohr 11 und durch den Anschlusskörper 13 hindurchgeschoben und mittels der Reduziermuffe ebenfalls dicht und fest mit diesem verbunden.

Die Montage ist sicher und problemlos und kann an Ort und Stelle den gegebenen Verhältnissen angepasst werden. Die doppelt geführten Kunststoffrohre sind flexibel und eignen sich besonders für die Erdverlegung. Mittels des angelegten Teilvakuums und des Warngerätes ist eine Überwachung der Dichtheit sichergestellt.

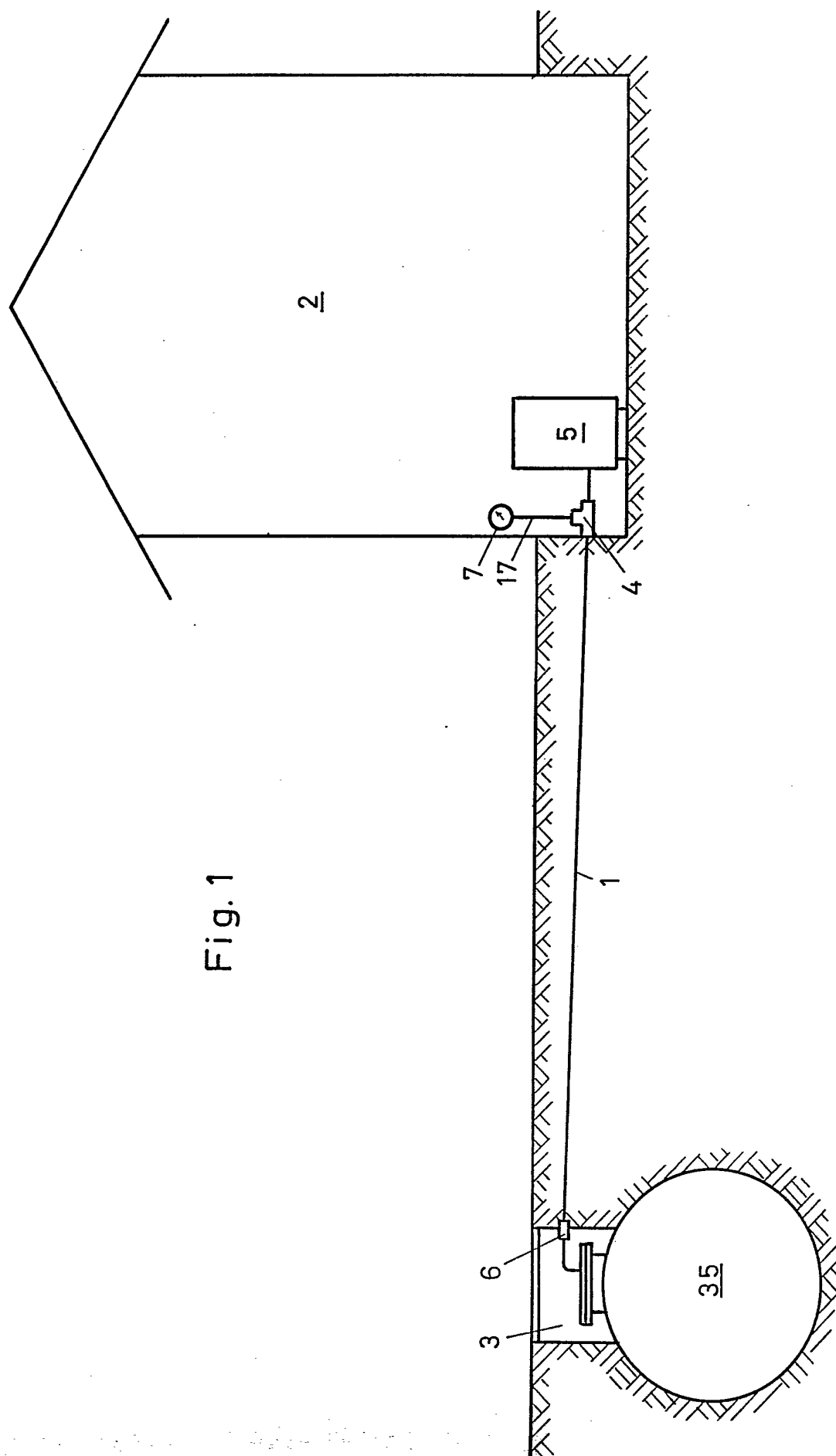


Fig. 1

