



CH 689 741 A5



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

① CH 689 741 A5

⑤ Int. Cl.⁶: G 01 K 013/02
F 16 B 003/06

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

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑳ Gesuchsnummer: 01090/95

㉑ Anmeldungsdatum: 13.04.1995

③① Priorität: 18.04.1994 DK A00180/94

㉔ Patent erteilt: 30.09.1999

④⑤ Patentschrift veröffentlicht: 30.09.1999

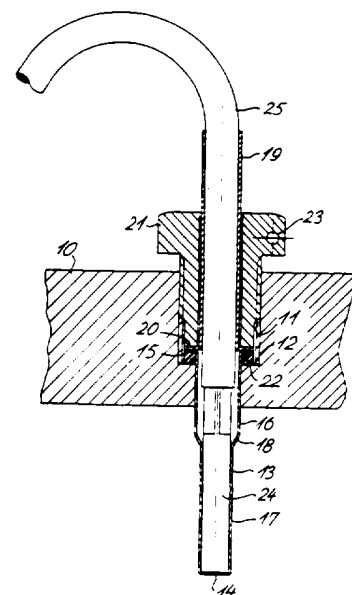
⑦③ Inhaber:
Kamstrup A/S, Jacob Knudsenvej 12, Aabyhoj (DK)

⑦② Erfinder:
Brümmer, Heinz Kurt, Brabrand (DK)
Skallebaek, Anders, Tranbjerg J. (DK)

⑦④ Vertreter:
Schaad, Balass & Partner AG, Dufourstrasse 101,
Postfach, 8034 Zürich (CH)

⑤④ Temperaturfühlerhülse.

⑤⑦ Es wird eine Temperaturfühlerhülse zur Aufnahme eines Temperaturfühlers (24) beschrieben, die durch eine Öffnung (11) in einer Rohr- oder Behälterwand (10) eingesetzt wird. Sie umfasst einen an seinem inneren Ende (14) geschlossenen und an seinem äusseren Ende einen radialen Flansch (15) aufweisenden ersten rohrförmigen Metallkörper (13). Der Flansch (15) ist mittels einer Überwurfmutter (21) gegen eine Schulter (12) einer Öffnung (11) in der Rohr- oder Behälterwand (10) undurchlässig für Gase oder Flüssigkeiten eingepresst. Der rohrförmige Metallkörper (13) ist einstückig durch Tiefziehen ausgeformt.



CH 689 741 A5

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Temperaturfühlerhülse.

Beim Messen der Temperatur flüssiger oder gasförmiger Medien, die sich in Röhren oder Behältern befinden oder diese hindurchströmen, wird ein Temperaturfühler so angeordnet, dass er von der Flüssigkeit umschlossen ist, deren Temperatur gemessen werden soll. Dies kann durch die Einsetzung des Temperaturfühlers durch eine in einer Rohr- oder Behälterwand ausgebildeten Bohrung oder Öffnung erreicht werden. Der Temperaturfühler muss jedoch gegen mechanische Überlastung geschützt werden, und es muss sichergestellt werden, dass die Öffnung in der Rohr- oder Behälterwand dicht verschliesst, um das Austreten von Flüssigkeit aus dem Rohr- oder Behältersystem zu vermeiden. Dies kann dadurch erreicht werden, dass der Temperaturfühler in einer etwa als einem rohrförmigen Metallkörper ausgeformten Hülse angebracht wird, welcher Metallkörper an seinem inneren Ende geschlossen ist und zur dichten Anlage gegen eine die Öffnung umgebende äussere Fläche oder Schulter gebracht wird.

Die häufigsten Temperaturfühlerhülsen dieser Art werden aus einem Metallrohrstück hergestellt, welches so ausgeformt wird, dass dessen inneren Endteil ein vermindertes Durchmesser beigebracht wird. Nachfolgend wird das innere Ende des Rohrstücks mittels eines längs seiner Peripherie an der inneren Wand des Rohrstücks festgeschweissten Metallverschlusses geschlossen, und am anderen Ende des Rohrstücks wird ein getrennt hergestellter ringförmiger Flansch befestigt, dessen innere periphere Fläche an der äusseren peripheren Fläche des Rohrstücks festgeschweisst wird. Aus Sicherheitsgründen müssen die Festschweissungen der auf diese Weise hergestellten Temperaturfühlerhülse sorgfältig auf Leckstellen geprüft werden.

Es wird verstanden, dass die genannte bekannte Temperaturfühlerhülse ziemlich kompliziert ist und deswegen verhältnismässig aufwendig herzustellen ist. Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine wesentlich einfachere und weniger aufwendige Temperaturfühlerhülse zu schaffen.

Diese Aufgabe wird mit einer Temperaturfühlerhülse gelöst, die die Merkmale des Anspruchs 1 aufweist.

Durch die Herstellung des rohrförmigen Metallkörpers aus einem einzigen Gegenstand durch Tiefziehen wird die Anwendung von Schweissen vermieden, und weil mehrere Teile nicht mit einander zu verbinden sind, werden Leckrisiken vermieden. Abhängig von der Länge und den übrigen Dimensionen des rohrförmigen Körpers und des Materials, aus welchem der rohrförmige Körper tiefgezogen wird, kann das Tiefziehen in einer oder mehreren Stufen erfolgen.

Oft wird erwünscht, dass der rohrförmige Metallkörper zwei Längsteile umfassen soll, die je einen im Wesentlichen gleichbleibenden inneren Durchmesser aufweisen, wobei der innere Durchmesser des äusseren Längsteils grösser ist als der des inneren Längsteils. In diesem Fall kann der Tiefzieh-

vorgang in zwei Stufen erfolgen, indem der äussere Längsteil während der ersten Stufe und weiterhin der innere Längsteil mit dem kleineren inneren Durchmesser während der nächsten Stufe ausgebildet wird. Es ist offenbar, dass der rohrförmige Körper, beliebig, mit noch mehr Längsteilen ausgebildet werden kann, und der innere Durchmesser der einzelnen Längsteile kann dann von dem einen Längsteil bis zum nächsten nach innen hin abnehmen. Zwischen den an einander angrenzenden Längsteilen kann ein im Wesentlichen konischer Übergangsteil ausgebildet sein.

Der in der Temperaturfühlerhülse angeordnete Temperaturfühler ist mit einer sich aus der Hülse hinausstreckenden und zum Leiten von Messsignalen vom Temperaturfühler an ein geeignetes Registrier- oder Displaygerät vorgesehenen elektrischen Leitung oder einem elektrischen Leiter verbunden. Die Temperaturfühlerhülse kann deshalb vorteilhaft einen zweiten rohrförmigen Körper umfassen, der an beiden Enden offen ist, und der an seinem inneren Ende einen radialen zum Festspannen gegen den radialen Flansch an dem ersten rohrförmigen Metallkörper mittels der Festspannvorrichtungen vorgesehenen Flansch aufweist. Die elektrische Leitung kann dann durch diesen zweiten rohrförmigen Körper gesetzt werden, der zum Schützen und Leiten der Leitung dient.

Die radialen Flanschen des ersten beziehungsweise des zweiten rohrförmigen Körpers können von einander getrennt sein und lediglich mittels der Festspannvorrichtungen gegen einander gespannt werden. Bei der bevorzugten Ausführungsform sind die beiden Flansche jedoch an einander befestigt, z.B. durch Schweissung, wie z.B. Kondensator-schweissung oder Punktschweissung. Diese Schweissung dient lediglich zum Zusammenhalten der Teile der Temperaturfühlerhülse, und sie braucht nicht undurchlässig zu sein.

Die Festspannvorrichtungen können einer beliebigen Art sein. Bei einer bevorzugten Ausführungsform umfassen sie jedoch eine Überwurfmutter, die zum Einschrauben in an der sich um die genannte Fläche oder Schulter erstreckende Rohr- oder Behälterwand ausgebildeten Gewinden vorgesehen ist. Die Öffnung in der Rohr- oder Behälterwand, die umliegende Fläche oder Schulter und das Gewinde können somit koaxial angeordnet sein.

Die Teile der Temperaturfühlerhülse können aus einem beliebigen geeigneten Metall hergestellt sein. Um Korrosionsrisiken zu vermeiden, sind zumindest der mit der im Rohr oder Behälter befindlichen Flüssigkeit in Berührung kommende erste rohrförmige Körper und vorzugsweise auch der zweite rohrförmige Körper vorzugsweise aus rostfreiem Stahl hergestellt.

Die Erfindung wird im Folgenden näher erläutert mit Bezug auf die Zeichnung, die eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemässen Temperaturfühlerhülse darstellt, die in einer Rohr- oder Behälterwand montiert ist und einen Temperaturfühler aufnimmt.

In der Zeichnung ist eine Rohr- oder Behälterwand 10 dargestellt, die z.B. einen Teil eines heisses Wasser oder heissen Dampf enthaltenden

Rohr oder Behälters ausmachen kann, welches Rohr oder welcher Behälter ein Teil eines Zentralwärme- oder Fernheizsystems sein kann. Es ist offenbar, dass es sich auch um Rohr- oder Behältersysteme handeln kann, die andere Formen von Gas oder Flüssigkeit enthalten, und die z.B. in Industrieanlagen Verwendung finden. In der Rohr- oder Behälterwand 10 ist eine durchgehende Bohrung 11 ausgebildet. Der äussere Teil der Bohrung hat einen grösseren Durchmesser als der innere Teil der Bohrung, so dass sich zwischen den beiden Teilen eine nach aussen gerichtete ringförmige Fläche oder Schulter 12 ergibt. In der Bohrung 11 ist eine Temperaturfühlerhülse montiert, die einen inneren rohrförmigen Körper 13 umfasst, der durch Tiefziehen aus Metall, vorzugsweise rostfreiem Stahl hergestellt ist. Der innerste rohrförmige Metallkörper 13 ist an seinem inneren Ende 14 geschlossen und weist an seinem äusseren Ende einen radialen Flansch 15 auf. Der innere rohrförmige Körper 13 weist einen äusseren Längsteil 16 und einen inneren Längsteil 17 mit einem kleineren inneren Durchmesser als der äussere Längsteil 16 auf, und die beiden Längsteile 16 und 17 gehen durch ein konisches Verbindungsstück 18 ineinander über.

Die Temperaturfühlerhülse umfasst weiterhin einen zweiten rohrförmigen Körper 19, der an seinem inneren Ende einen radial nach aussen ragenden Flansch 20 aufweist, der gegen den ringförmigen Flansch 15 anliegt und z.B. durch Punktschweissung oder Kondensatorschweissung mit dem ringförmigen Flansch 15 verbunden ist. Der äussere Teil der Bohrung 11 ist mit einem Innengewinde versehen, in welchem eine den rohrförmigen Teil 19 umschliessende Überwurfmutter 21 eingeschraubt ist. Beim Festspannen der Überwurfmutter 21 werden die beiden Flansche 15 und 20 in Richtung gegen die ringförmige Schulter 12 gepresst, wodurch ein zwischen dem Flansch 15 und der Schulter 12 befindlicher Abdichtungsring 22 zusammengepresst wird und die erforderliche Abdichtung bildet. Die Überwurfmutter 21 kann in ihrem festgespannten Zustand mittels eines Plombierdrahts oder einer anderen durch eine Bohrung 23 in der Überwurfmutter einsetzbaren Verschlussvorrichtung gesichert werden.

Ein Temperaturfühler 24 ist in dem inneren Längsteil 17 der Temperaturfühlerhülse angeordnet, und der Temperaturfühler hat vorzugsweise einen äusseren, dem inneren Durchmesser des Längsteils 17 entsprechenden Durchmesser, so dass sich der Temperaturfühler 24 und der Längsteil 17 in guter wärmeleitender gegenseitiger Berührung befinden. Eine mit dem Temperaturfühler 24 in leitender Verbindung stehende isolierte elektrische Leitung 25 ist durch den rohrförmigen Körper 19 gesetzt. Die Leitung 25 kann zur Leitung von Messsignalen vom Temperaturfühler 24 an ein nicht dargestelltes Registrier- oder Displaygerät dienen.

Patentansprüche

1. Temperaturfühlerhülse, die zur Aufnahme eines Temperaturfühlers (24) und zur Einsetzung durch eine Öffnung (11) in einer Rohr- oder Behäl-

terwand (10) ausgebildet ist, umfassend einen an seinem inneren Ende (14) geschlossenen und an seinem äusseren Ende einen radialen Flansch (15) aufweisenden ersten rohrförmigen Metallkörper (13), wobei der Flansch (15) zur undurchlässigen Einpressung mittels Festspannvorrichtungen (21) gegen eine an der Rohr- oder Behälterwand (10) ausgeformte, die Öffnung (11) umschliessende Fläche oder Schulter (12) vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass der erste rohrförmige Metallkörper (13) einstückig durch Tiefziehen ausgeformt ist.

2. Temperaturfühlerhülse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der erste rohrförmige Metallkörper (13) zwei Längsteile (16, 17) umfasst, die je einen im Wesentlichen gleichbleibenden inneren Durchmesser aufweisen, und dass der innere Durchmesser des äusseren Längsteils (16) grösser ist als der des inneren Längsteils (17).

3. Temperaturfühlerhülse nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass sie einen zweiten rohrförmigen Körper (19) umfasst, der an beiden Enden offen ist, und der an seinem inneren Ende einen radialen zum Festspannen gegen den radialen Flansch (15) an dem ersten rohrförmigen Metallkörper (13) mittels der Festspannvorrichtungen (21) vorgesehenen Flansch (20) aufweist.

4. Temperaturfühlerhülse nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die radialen Flansche (15, 20) des ersten und des zweiten rohrförmigen Körpers (13, 19) aneinander befestigt sind, z.B. durch Schweissung.

5. Temperaturfühlerhülse nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Festspannvorrichtungen eine Überwurfmutter (21) umfassen, die zum Einschrauben in an der sich um die genannte Fläche oder Schulter (12) erstreckende Rohr- oder Behälterwand (10) ausgebildeten Gewinden vorgesehen ist.

6. Temperaturfühlerhülse nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der erste rohrförmige Metallkörper (13) und vorzugsweise auch der zweite rohrförmige Körper (19) aus rostfreiem Stahl hergestellt sind.

