



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 654 965 A5

⑤① Int. Cl.⁴: H 05 B 3/06

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

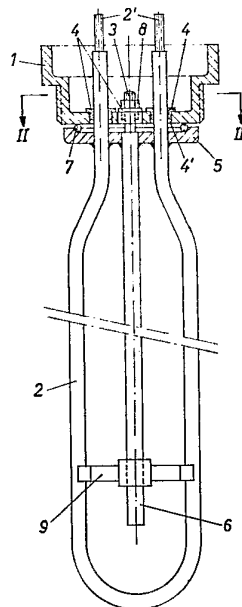
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑫① Gesuchsnummer:	860/82	⑦③ Inhaber:	Austria Email - EHT Aktiengesellschaft, Wien (AT)
⑫② Anmeldungsdatum:	11.02.1982		
⑫③ Priorität(en):	12.02.1981 AT 655/81	⑦② Erfinder:	Pennerstorfer, Walter, Dipl.-Ing., Wien (AT)
⑫④ Patent erteilt:	14.03.1986		
⑫⑤ Patentschrift veröffentlicht:	14.03.1986	⑦④ Vertreter:	Dr. A. R. Egli & Co., Patentanwälte, Zürich

⑤④ **Einschraubheizkörper.**

⑤⑦ Der Einschraubheizkörper besitzt einen Mantel, welcher mit einem Einschraubflansch (1) elektrisch isoliert verbunden ist. Zwischen dem Einschraubflansch (1) und einer am Heizkörper (2) befestigten Platte (5) ist zumindest eine elastische und elektrisch isolierende Dichtung (7) angeordnet, wobei eine lösbare, elektrisch isolierende Verbindung (3, 4, 8) die Platte (5) des Heizkörpers (2) und den Einschraubflansch (1) gegen die Dichtung (7) presst.



PATENTANSPRÜCHE

1. Einschraubheizkörper, insbesondere für Warmwasserboiler mit Schutzanode, wobei der Mantel des Heizkörpers mit dem Einschraubflansch elektrisch voneinander isoliert verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Einschraubflansch (1) und einer am Heizkörper (2) befestigten Platte (5) zumindest eine elastische und elektrisch isolierende Dichtung (7) angeordnet ist, wobei eine lösbare, elektrisch isolierende Verbindung (3, 4, 8) die Platte (5) des Heizkörpers (2) und den Einschraubflansch (1) gegen die Dichtung (7) presst.

2. Einschraubheizkörper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die elektrisch isolierende Verbindung als zumindest ein auf der Platte (5) befestigter Gewindebolzen (3) mit Isolierdurchführung (4) und Mutter (8) ausgeführt ist, wobei die Isolierdurchführung (4) als Beilagescheibe mit Ansatz (4') ausgebildet ist, welcher in eine entsprechende Bohrung am Boden des Einschraubflansches (1) einrastet.

3. Einschraubheizkörper nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass anstelle der Isolierdurchführung (4) eine Isolierplatte (10) mit Ausnehmungen (10') und Ansätzen (10'') vorgesehen ist, welche Ansätze (10'') in entsprechende Bohrungen für die Durchführung des Rohrheizkörpers (2), der Gewindebolzen (3) des Thermostaten im Boden des Einschraubflansches (1) einrastet.

4. Einschraubheizkörper nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtung (7) und die Ansätze (4' bzw. 10'') zu einer Formdichtung (7') zusammengefasst sind.

5. Einschraubheizkörper nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Enden des Rohrheizkörpers (2) sowie der Thermostat ebenfalls über Isolierdurchführungen (4) durchgeführt werden, und dass zwischen dem Innendurchmesser der Isolierdurchführung (4) und dem Aussendurchmesser des Rohrheizkörpers (2) und des Thermostaten ein geringes Spiel vorgesehen ist.

6. Einschraubheizkörper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Dichtung (7) und der Platte (5) ein Isolierkörper (12) mit einer zusätzlichen Dichtung (14) vorgesehen ist, welche zwischen dem Isolierkörper (12) und der Platte (5) angeordnet ist, wobei auf die zusätzliche Dichtung (14) eine Druckeinwirkung durch eine Schraubverbindung (1, 11) bewerkstelligt ist.

7. Einschraubheizkörper nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Isolierkörper (12) aus keramischem Isoliermaterial besteht.

8. Einschraubheizkörper nach den Ansprüchen 1 und 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtungen (7, 14) als elastische Ringe ausgebildet sind.

9. Einschraubheizkörper nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Isolierdurchführungen (4) in die entsprechenden Bohrungen im Boden des Einschraubflansches (1) eingepresst sind.

10. Einschraubheizkörper nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Isolierdurchführungen (4) in die entsprechenden Bohrungen im Boden des Einschraubflansches (1) eingeklebt sind.

Die Erfindung betrifft einen Einschraubheizkörper, insbesondere für Warmwasserboiler mit Schutzanode, wobei der Mantel des Heizkörpers mit dem Einschraubflansch elektrisch voneinander isoliert verbunden ist.

Es ist bekannt, dass Schutzanoden, vorzugsweise aus Magnesium, als kathodischer Korrosionsschutz für innenseitig emaillierte Stahlbehälter eingesetzt werden. Es hat sich gezeigt, dass wegen der unterschiedlichen Potentialverhältnisse zwischen den beim Rohrheizkörper verwendeten Materialien (z.B. Kupfer

oder Chromnickelstahl) und dem zumeist aus dem unedleren Material Stahl bestehenden Behälter ein erhöhter Verschleiss der Schutzanode stattfindet. Eine Unterbrechung des Stromflusses vom Behälter auf die Opferanode und von dort auf den Rohrheizkörper durch eine geeignete Isolierung wird in der DE-AS 2 844 713 beschrieben, wobei die Isolierung zwischen den Enden des Rohrheizkörpers und dem Schraubflansch vorgesehen ist. Als Isoliermaterial dient Giessharz oder Kunststoff (Polyamid oder Polycarbonat) bzw. eine Kombination beider Materialien. Bei Giessharz verringern sich bei längerer Verwendungsdauer jedoch die Werte der mechanischen Eigenschaften, insbesondere bei erhöhter Temperatur. Auch die Schrumpfung von Giessharz bei der Aushärtung sowie unterschiedliche Ausdehnungskoeffizienten der genannten Isoliermaterialien führen zu Problemen, die insbesondere die Dichtigkeit betreffen. Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung einer Einschraubheizung mit einer Isolierung, zwischen dem Material des Heizkörpers und dem Einschraubflansch, welche obige Nachteile nicht aufweist.

Dies wird bei einem Einschraubheizkörper der eingangs erwähnten Art erfindungsgemäss dadurch erreicht, dass zwischen dem Einschraubflansch und einer am Heizkörper befestigten Platte zumindest eine elastische und elektrisch isolierende Dichtung angeordnet ist, wobei eine lösbare, elektrisch isolierende Verbindung die Platte des Heizkörpers und den Einschraubflansch gegen die Dichtung presst.

Weitere Einzelheiten der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnung erläutert. Es zeigen

Fig. 1 einen erfindungsgemässen Einschraubheizkörper in vertikalem Längsschnitt,

Fig. 2 einen horizontalen Schnitt nach der Linie II in Fig. 1, Fig. 3 und 3A jeweils einen Detailschnitt anderer Beispiele erfindungsgemässer Einschraubheizkörper in vertikalem Längsschnitt,

Fig. 4 ein weiteres Ausführungsbeispiel des erfindungsgemässen Einschraubheizkörpers in vertikalem Längsschnitt, und Fig. 5 den Grundriss eines Rohrheizkörpers gemäss Fig. 1 und 4 mit drei Heizstäben.

In Fig. 1 bezeichnet 1 einen Einschraubflansch, welcher z.B. eine sechskantige Aussenform hat und ein Aussengewinde zur Befestigung trägt. Der Boden des Einschraubflansches 1 weist fünf Bohrungen auf, die zur Durchführung der beiden Enden des Rohrheizkörpers 2, eines zentral angeordneten Thermostaten (nicht dargestellt), und zweier Gewindebolzen 3 dienen. Die Anschlüsse des Rohrheizkörpers 2 sind mit 2' bezeichnet. Die Gewindebolzen 3 sind über Isolierdurchführungen 4 entsprechenden Innendurchmessers durch die Bohrungen (Fig. 2) im Boden des Einschraubflansches 1 hindurchgeführt, so dass die gewünschte elektrische Isolierung zwischen dem Einschraubflansch 1 und den Gewindebolzen erzielt wird. Die Isolierdurchführung 4 ist hierbei vorzugsweise als Beilagescheibe mit Ansatz 4' ausgebildet, welcher in eine entsprechende Bohrung am Boden des Einschraubflansches 1 einrastet, und somit eine seitliche Verschiebung des Gewindebolzens 3 verhindert.

Die Enden des Rohrheizkörpers 2 sowie der Thermostat sind ebenfalls über Isolierdurchführungen 4 durch die entsprechenden Bohrungen im Boden des Einschraubflansches 1 durchgeführt, wobei diese in die Bohrungen eingepresst und/oder eingeklebt werden und zwischen dem Innendurchmesser der Isolierdurchführung 4 und dem Aussendurchmesser des Rohrheizkörpers 2 bzw. des Thermostaten ein geringes Spiel vorgesehen ist. Die Isolierdurchführungen 4 können aus Isoliermaterialien wie Gummi, Kunststoff od. dgl. hergestellt sein. Die Isolierplatte 10 kann aus Kunststoff oder einem keramischen Material hergestellt sein. Die Gewindebolzen 3 sind an einer horizontal angeordneten kreisförmigen Platte 5 befestigt, welche ein z.B. zentral angeordnetes Thermostatschutzrohr 6 sowie den Rohrheizkörper 2 trägt und dem Bodenunterteil des Einschraubflan-

sches 1 gegenüberliegt. Zwischen der Platte 5 und dem Bodenunterteil des Einschraubflansches 1 ist eine Dichtung 7, z.B. in Form eines O-Ringes aus Gummi oder elastischem Kunststoff angeordnet. Durch Anziehen der auf den Gewindebolzen 3 auf-
 5 gebrachten Muttern 8 wird die Dichtung 7 durch die Platte 5 gegen den Bodenunterteil des Einschraubflansches 1 gedrückt, wodurch eine ausreichende Dichtigkeit und gleichzeitig eine gute elektrische Isolierung der Platte 5 gegenüber dem Ein-
 schraubflansch 1 erzielt wird. Zur besseren Halterung der Dichtung 7 ist der Rand der Platte 5 etwas nach oben gebördelt. Das
 10 Thermostatschutzrohr 6 ist an seinem unteren Ende mittels eines Distanzhalters 9 am Rohrheizkörper 2 befestigt.

Fig. 2 zeigt die Anordnung der zentralen Bohrung für den Thermostaten, wodurch sich thermisch gesehen eine günstige Lage für letzteren ergibt. Die Bohrungen für die beiden Enden des Rohrheizkörpers 2 und die beiden Gewindebolzen 3 sind je-
 15 weils diametral gegenüberliegend und um 90° versetzt angeordnet.

Fig. 3 zeigt eine andere Ausführungsform betreffend die Isolierung des Rohrheizkörpers 2, der Gewindebolzen 3 sowie des Thermostaten gegen den Einschraubflansch 1. Anstelle von fünf Isolierdurchführungen 4 ist hierbei eine einzige Iso-
 20 lierplatte 10 mit entsprechenden Ausnehmungen 10' für die durchzuführenden Teile, sowie mit Ansätzen 10'' vorgesehen, welche Ansätze 10'' in die entsprechenden Bohrungen im Boden des Einschraubflansches 1 einrasten, wodurch wieder ein Schutz
 25 gegen seitliche Verschiebung der gehaltenen Teile erreicht wird.

Wie im Beispiel nach Fig. 3A ersichtlich ist, sind die elastische Dichtung 7 und die Ansätze 4' bzw. 10' zu einer Form-
 30 dichtung 7' zusammengefasst, welche aus elastischem Material besteht. Hier müssen nur mehr die Gewindebolzen 3 mit Isolierdurchführungen 4 versehen sein.

In Fig. 4 sind die zur Fig. 1 gleichen Elemente mit gleichem Bezugszeichen wie in Fig. 1, so dass sich deren detaillierte Be-
 35 schreibung teilweise erübrigt.

Bei dem in Fig. 4 dargestellten Beispiel trägt der Ein-

schraubflansch 1 ein Aussengewinde zur Befestigung im Warmwasserboiler und ein Innengewinde, welches zur Aufnahme einer Schlitzmutter 11 dient. Die Schlitzmutter 11 drückt im an-
 5 gezogenen Zustand einen Isolierkörper 12 aus vorzugsweise keramischen Material über den Dichtring 7 gegen eine im verlängerten Bereich des Innengewindes vorhandene Schulter des Einschraubflansches 1. Der Dichtring 7 kann wieder aus Gummi oder einem elastischen Kunststoff sein, bzw. kann dafür auch
 10 wieder ein handelsüblicher O-Ring verwendet werden. Der Rohrheizkörper 2 ist wieder auf der Platte 5 befestigt, von der aus die Anschlussdrähte 2' des Rohrheizkörpers 2 über Ausnehmungen bzw. Bohrungen im Isolierkörper 12 herausgeführt
 15 sind. Die Platte 5 ist mit einem zentralen Gewindebolzen 13 versehen, der über eine zentrale Bohrung im Isolierkörper 12 herausgeführt, und mit der Mutter 8 versehen ist, welche im an-
 20 gezogenen Zustand die Platte 5 des Rohrheizkörpers 2 über einen weiteren Dichtring 14 gegen eine schulterartige Ausnehmung des Isolierkörpers 12 drückt. Der Dichtring 14 besteht aus dem gleichem Material wie der Dichtring 7, die Montage
 25 der Einzelteile des erfindungsgemässen Einschraubheizkörpers ist äusserst einfach und kann in kurzer Zeit durchgeführt werden. Durch die Anordnung der beiden Dichtringe 7, 14 am Iso-
 30 lierkörper 12 zwischen dem Einschraubflansch 1 einerseits und dem Rohrheizkörper 2 bzw. dessen Platte 5 andererseits gewährleistet eine ausgezeichnete Dicht- und Isolierwirkung.
 Durch die Lösbarkeit der beiden Schraubverbindungen 8, 13 und 1, 11 für die beiden Dichtringe 7, 14 besteht auch eine rasche und einfache Austauschmöglichkeit der verwendeten Einzelteile.

Die in Fig. 1 und 4 dargestellten Rohrheizkörper 2 sind für Lichtstromanschluss (220 V) vorgesehen. Als weitere Variante ist auch eine Ausführung für 3phasigen Anschluss (380 V) möglich. In diesem in Fig. 5 gezeigten Fall muss die Konstruktion
 35 auf drei Stück Rohrheizkörper 2a, 2b und 2c abgestimmt werden, wobei zumindest ein Thermostatschutzrohr 6' vorgesehen werden kann, welches je nach Befestigungsart möglichst mittig angeordnet sein soll.

