



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
04.09.1996 Patentblatt 1996/36

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: H01H 37/04

(21) Anmeldenummer: 96100738.2

(22) Anmeldetag: 19.01.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE DK ES FR GB IE IT LI NL PT SE

(72) Erfinder: **Hofsäss, Marcel Peter**  
D-75179 Pforzheim (DE)

(30) Priorität: 03.03.1995 DE 19507488

(74) Vertreter: **Otten, Hajo, Dr.-Ing. et al**  
**Witte, Weller, Gahlert, Otten & Steil,**  
**Patentanwälte,**  
**Rotebühlstrasse 121**  
**70178 Stuttgart (DE)**

(71) Anmelder: **Hofsäss, Marcel Peter**  
D-75179 Pforzheim (DE)

(54) **Halter für ein Bimetall-Schaltwerk**

(57) Ein vormontierter Halter (11) für ein Bimetall-Schaltwerk (12) eines Temperaturwächters (10) umfaßt ein aus elektrisch isolierendem Material gefertigtes Trägerenteil (13). An dem Trägerenteil (13) sind zwei elektrisch leitende Kontakteile (14, 15) gehalten, die vor dem Einsetzen des Schaltwerkes (12) an dem Trägerenteil (13) befestigt wurden, mit ihren Halteenden (24, 25) über

das Trägerenteil (13) hervor ragen und dazu ausgelegt sind, außerhalb des Trägerenteiles (13) das Schaltwerk (12) zwischen sich aufzunehmen und einzuklemmen. Eine Isolierkappe (31) kann bei eingeschobenem Schaltwerk (12) über die Halteenden (24, 25) geschoben werden.

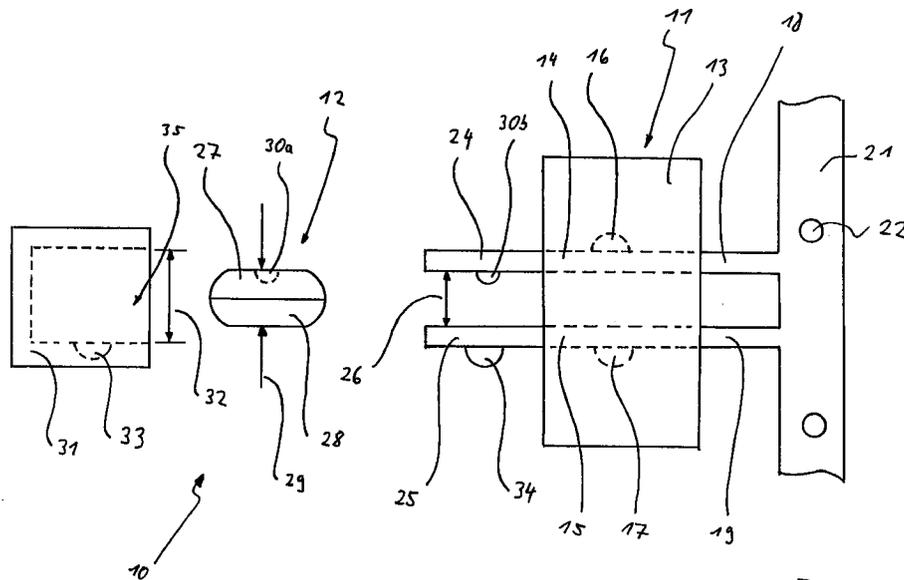


Fig. 1

## Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Halter für ein Bimetall-Schaltwerk eines Temperaturwächters, mit einem aus elektrisch isolierendem Material gefertigten Trägerteil, an dem zwei elektrisch leitende Kontaktteile gehalten sind.

Die Erfindung betrifft ferner einen Temperaturwächter mit einem derartigen Halter, in dem ein Bimetall-Schaltwerk eingeklemmt ist.

Ein derartiger Halter sowie Temperaturwächter sind aus der DE-U 90 04 941 bekannt.

Der bekannte Temperaturwächter weist einen Rahmen aus Kunststoff auf, auf den von oben und von unten je ein elektrisch leitendes Kontaktblech aufgerastet ist. In dem Rahmen ist ein Bimetall-Schaltwerk angeordnet, das zwischen die Kontaktbleche eingeklemmt ist. Die Kontaktierung erfolgt hier durch Anlage des oberen Kontaktbleches an den Deckel sowie des unteren Kontaktbleches an den Boden des Schaltwerkes.

An dem Rahmen sind Rastvorsprünge vorgesehen, die von hakenartigen Laschen der Kontaktbleche übergriffen werden, so daß diese Rastungen von oben und von unten auf das Schaltwerk Druck ausüben.

Beim Zusammenbau des Temperaturwächters wird zunächst das obere Kontaktblech auf den Rahmen aufgeschnappt, bevor von der Unterseite her das Schaltwerk in den Rahmen eingesetzt wird. Schließlich wird von unten das untere Kontaktblech aufgesetzt, so daß das Schaltwerk klemmend zwischen den beiden Kontaktblechen gehalten wird, wobei die Rastvorsprünge des Rahmenteiles die Widerlager für die Klemmkräfte bilden.

Bei dem bekannten Halter und dem daraus zusammengebauten Temperaturwächter ist von Nachteil, daß die mechanischen Toleranzen der Blechteile und des Kunststoffrahmens sehr klein sein müssen, damit die erforderlichen Kontaktkräfte aufgebracht werden können. Da diese Temperaturwächter jedoch Massenartikel sind, werden die Blechteile und Kunststoffrahmen in sehr großer Stückzahl hergestellt, wobei die Toleranzen nicht immer eingehalten werden. Ferner werden diese Einzelteile in großen Losen an die Hersteller geliefert, wobei es immer wieder vorkommt, daß sich Blechteile im Los während des Transportes oder der Schüttvorgänge verbiegen.

All dies führt dazu, daß es beim Zusammenbau des bekannten Temperaturwächters zu hohem Ausschuß führt, was insgesamt die Fertigungskosten des Temperaturwächters erhöht.

Ein weiterer Nachteil des bekannten Temperaturwächters steht im Zusammenhang mit der erforderlichen Kontaktsicherheit zwischen dem Bimetall-Schaltwerk und den die Außenanschlüsse bildenden Kontaktblechen. Da die Kontaktkräfte durch umgebogene Laschen der Kontaktbleche aufgebracht werden, genügt diese Kontaktierung oft nicht den Langzeitanforderungen, denn die hohen Belastungen im Alltagsbe-

trieb, z.B. durch Dauervibrationen der durch die Temperaturwächter geschützten Geräte schwächen die Rastverbindung. Insbesondere wenn die Toleranzen der zusammengesteckten Bauteile sich ungünstig addieren, kann die Kontaktsicherheit schon nach kurzer Betriebsdauer nicht mehr gegeben sein.

Allgemein ist es bekannt, daß bei der Fertigung derartiger Temperaturwächter die Anschlußtechnik, also die Verbindung des ggf. gekapselten Bimetall-Schaltwerkes mit den Außenanschlüssen sehr lohnintensiv ist und die Bevorratung vieler Einzelteile erfordert. Ferner läßt sich der bekannte Temperaturwächter bzw. dessen Halter nur manuell zusammenbauen, was nicht nur hohe Kosten mit sich bringt, sondern darüber hinaus die Ausschußrate weiter erhöht.

Insgesamt werden bei dem bekannten Temperaturwächter bzw. dessen Halter die hohen Fertigungskosten infolge der lohnintensiven Montage, der hohen Ausschußrate und der mit der Fertigungstiefe verbundenen Bevorratungskosten als nachteilig empfunden. Ein weiterer Nachteil bei dem bekannten Temperaturwächter ist die insbesondere im Langzeitbetrieb nicht immer gegebene Kontaktsicherheit.

Allgemein ist es bekannt, einen Temperaturwächter mit einem mehrteiligen Kunststoffgehäuse zu fertigen, in das bei der Montage zunächst das Bimetall-Schaltwerk sowie die Kontaktbleche eingelegt werden, bevor dann ein Deckelteil mit dem Gehäuse z.B. durch Heißverschweißen verbunden wird, um die eingelegten Teile miteinander unter Druck in Anlage zu bringen. Dabei muß nach dem eigentlichen Vorgang des Heißverschweißens noch für ca. eine Sekunde Druck ausgeübt werden, um während der Abkühlphase ein Auseinandergehen der verschweißten Kunststoffteile zu verhindern.

Auch bei diesem Temperaturwächter bestehen dieselben Nachteile wie bei dem oben ausführlich diskutierten. Die Schweißverbindung kann infolge der mit dem Einsatz verbundenen Vibrationen aufgehen, die mechanischen Toleranzen können zu geringer Kontaktsicherheit führen und die erforderliche Herstellungszeit erhöht die Fertigungskosten in unerwünschter Weise.

Ausgehend hiervon ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, bei einfacher Konstruktion einen Halter sowie einen Temperaturwächter zu schaffen, der preiswert und einfach zu montieren ist sowie auch im Langzeitbetrieb sicher funktioniert.

Aus der DE-U 93 01 874 ist es bekannt, ein temperaturabhängiges Schaltwerk zwischen Klemmfederpaare einzusetzen, die ohne elektrische Kontaktierung nur der mechanischen Halterung dienen.

Bei dem eingangs erwähnten Halter wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß er ein derartiger vormontierter Halter ist, bei dem die Kontaktteile beide vor dem Einsetzen des Schaltwerkes an dem Trägerteil befestigt werden, mit ihren Halteenden über dieses hervorragen und außerhalb des Trägerteiles das Schaltwerk zwischen sich einklemmen können.

Hinsichtlich des eingangs erwähnten Temperaturwächters wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß es den neuen Halter und ein zwischen die Halteenden der Kontaktteile eingeschobenes Schaltwerk umfaßt.

Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird auf diese Weise vollkommen gelöst. Der neue Halter wird zunächst vormontiert, indem an dem Trägerteil die beiden Kontaktteile befestigt werden, die mit ihren Halteenden über das Trägerteil hervorragen, wo sie eine Aufnahme für das Schaltwerk bilden. Dieser Halter kann als vormontiertes Bauteil gelagert werden, so daß sich die Zahl der Einzelteile für die endgültige Montage der Temperaturwächter deutlich reduziert. Dieser Zusammenbau des Halters selbst kann nämlich bereits bei einem Zulieferer erfolgen, der sich auf derartige Blech- oder Kunststofftechniken spezialisiert hat. Der Hersteller der Temperaturwächter selbst bezieht dann diese vormontierten Halter, in die er die von ihm selbst gefertigten Schaltwerke nur noch einschleibt. Diese Schaltwerke können jedoch auch als Halbfabrikate geliefert und direkt beim Hersteller des zu schützenden elektrischen Verbrauchers eingerastet werden. Damit kann auf die bisher verwendeten Verbindungstechniken wie Löten, Schweißen, Schrauben etc. verzichtet werden, was auch beim Hersteller der elektrischen Verbraucher die Fertigungskosten deutlich senkt.

Die damit verbundene geringere Fertigungstiefe senkt wegen der geringeren Anzahl an Einzelteilen und den reduzierten Bevorratungskosten auch die Herstellungskosten für den Temperaturwächter merklich. Ferner werden die Kosten durch den sehr einfachen Zusammenbau reduziert, das Einsetzen des Schaltwerkes in den vormontierten Halter kann nämlich mittels eines Fertigungsautomaten erfolgen.

Weiter ist die sehr einfache Konstruktion des neuen Halters sowie des daraus montierten Temperaturwächters von Vorteil, denn die Klemmung außerhalb des Gehäuses des Trägerteiles sorgt für eine hohe Kontaktsicherheit und damit verbundene sichere lange Lebensdauer, wobei wegen der einfachen Konstruktion auch keine Toleranzprobleme auftreten, so daß der Ausschuß verringert wird.

Allgemein weisen also der neue Halter und der neue Temperaturwächter bei geringeren Kosten eine erhöhte Produktsicherheit auf.

Dabei ist es dann bevorzugt, wenn die Halteenden von dem Trägerteil unter Vorspannung gehalten werden, wenn das Schaltwerk zwischen die Halteenden eingeschoben ist.

Diese Maßnahme ist im Hinblick auf eine einfache Konstruktion von Vorteil, denn die Halteenden ragen hier sozusagen wie Kragarme aus dem Trägerteil hervor, in dem sie "eingespannt" sind. Die Halteenden werden jetzt durch ein eingeschobenes Schaltwerk auseinandergebogen, wobei hohe Kontaktkräfte auftreten, die für einen sicheren mechanischen Halt sowie eine sichere elektrische Verbindung sorgen, die auch hohen Anforderungen im Alltagsinsatz gerecht werden.

Weiter ist es von Vorteil, wenn dem Halter eine Isolierkappe zugeordnet ist, die auf die Halteenden aufschiebbar ist, im aufgeschobenen Zustand das Schaltwerk zumindest teilweise umgibt und die Halteenden auf das Schaltwerk zu drückt.

Diese Maßnahme erhöht in vorteilhafter und auf konstruktiv einfache Weise die Kontaktsicherheit zwischen den Kontaktteilen und dem Schaltwerk, wobei gleichzeitig eine Isolation des Schaltwerkes und der Halteenden erzielt wird. Die Isolierkappe läßt sich ebenfalls mittels eines Fertigungsautomaten aufstecken, so daß die Herstellungskosten kaum erhöht werden, zumal die Isolierkappe ein preiswert herzustellendes Kunststoffteil ist. Insgesamt wird durch diese Maßnahme bei insgesamt kaum erhöhten Fertigungskosten die Produktsicherheit deutlich verbessert. Die erhöhte mechanische und funktionelle Sicherheit wird unter anderem dadurch gewährleistet, daß die Isolierkappe das Schaltwerk nicht nur einschließt, sondern in einer unverrückbaren Position hält, so daß auch Beschädigungen eines montierten Temperaturwächters unter widrigen Umständen z.B. beim Transport als Schüttgut verhindert werden.

Dabei ist es dann bevorzugt, wenn die Kontaktteile in dem Trägerteil vergossen sind.

Diese Maßnahme ist konstruktiv sowie unter Kostengesichtspunkten von Vorteil, denn die vorgefertigten Kontaktteile werden in einer Kunststoffspritzmaschine lediglich zu zweit in ein Trägerteil eingespritzt oder mit diesem vergossen, so daß in einem einzigen Fertigungsschritt die Herstellung des Trägerteiles sowie die Verbindung der Kontaktteile mit dem Trägerteil erfolgen kann.

Andererseits ist es bevorzugt, wenn die Kontaktteile rastend in das Trägerteil eingeschoben bzw. eingeschossen sind.

Diese Maßnahme ermöglicht auf vorteilhafte Weise die getrennte Fertigung der Kontaktteile und des Trägerteiles, wobei auf in der Kunststoffindustrie verfügbaren Fertigungsstraßen oder -maschinen die zugelieferten Kontaktteile nach der Fertigung der Trägerteile in diese eingeschoben, eingerastet bzw. "eingeschossen" werden. Derartige Herstellungsverfahren sind eingeführt, so daß die vormontierten Halter mit sehr geringen Kosten hergestellt werden können.

Weiter ist es bevorzugt, wenn die Kontaktteile Anschlußenden aufweisen, die über das Trägerteil überstehen.

Auf diese konstruktiv vorteilhafte Weise läßt sich die kundenspezifische Anschlußtechnik realisieren, die Anschlußenden können je nach Spezifikation als Klemmen, Lötenden oder Steckstifte ausgebildet sein.

Weiter ist es bevorzugt, wenn zumindest eines der Halteenden ein Rastteil, vorzugsweise eine Rastnase oder einen Vorsprung aufweist.

Hierbei ist von Vorteil, daß durch die Rastnase oder den Vorsprung für einen unverlierbaren Halt des eingeschobenen Schaltwerkes gesorgt werden kann, denn zusätzlich zu den Klemmkräften, die für eine reibschlüs-

sige Halterung des Schaltwerkes in dem Kalter sorgen, gibt es durch die Rastnase auch noch eine formschlüssige Verriegelung.

Bei dem folglich als Halbfabrikat vorliegenden neuen Bimetall-Schaltwerk ist es dabei bevorzugt, wenn es zumindest ein Rastteil, vorzugsweise eine Vertiefung aufweist.

Diese Maßnahme bietet dieselben Vorteile wie die oben im Zusammenhang mit der Rastnase an einem der Halteenden diskutierten. Selbstverständlich ist es auch möglich, daß an dem Bimetall-Schaltwerk eine Rastnase und an dem Halteende eine Vertiefung vorgesehen wird.

Bei dem neuen Temperaturwächter ist es bevorzugt, wenn eine das Schaltwerk zumindest teilweise umgebende Schutzkappe vorgesehen ist, die an ihren den Halteenden zugewandten Seiten Öffnungen aufweist, durch die hindurch das Schaltwerk mit den Halteenden in Anlage ist.

Diese gesonderte Schutzkappe sorgt einerseits für mechanischen Schutz und elektrische Isolierung des Schaltwerkes, was die Betriebssicherheit erhöht. Andererseits ermöglicht es eine Verrastung des Schaltwerkes mit den Halteenden, wie dies bereits im Zusammenhang mit der oben erwähnten Rastnase angesprochen wurde.

Dabei ist es dann bevorzugt, wenn an der Schutzkappe zumindest eine sich von einer der Öffnungen radial nach außen erstreckende Führungsnut vorgesehen ist, die einer Rastnase an dem zugewandten Halteende zugeordnet ist.

Diese Maßnahme ist zum einen bei dem Zusammenbau von Vorteil, denn beim Einschieben der das Schaltwerk enthaltenden Schutzkappe zwischen die Halteenden kann die Rastnase des einen Halteendes in dieser Führungsnut laufen, wodurch die Einschiebebewegung geführt wird, so daß es nicht zu einem Verkannten oder Verklemmen kommt. Die Rastnase greift dann in die der Führungsnut zugeordnete Öffnung ein und sorgt dort nicht nur für eine formschlüssige Verrastung der Schutzkappe mit der Halterung, sondern auch gleichzeitig für einen zuverlässigen elektrischen Kontakt. Die Schutzkappe sorgt nämlich weiter dafür, daß der Kontaktbereich zwischen der Rastnase und dem Deckel bzw. dem Bodenteil des Schaltwerkes vor äußeren Einflüssen geschützt wird.

Andererseits ist es bevorzugt, wenn die Schutzkappe mit Anschlußflächen versehen ist, die mit dem Schaltwerk verbunden sind und bei zwischen die Halteenden eingeschobener Schutzkappe mit den Halteenden in Anlage sind.

Hier ist von Vorteil, daß auch Schaltwerke verwendet werden können, die selbst keinen hohen Kontaktdruck aufnehmen können. Diese Schaltwerke können jetzt in die Schutzkappe eingesetzt und mit deren Anschlußflächen verbunden werden, wobei die Schutzkappe an ihren Anschlußflächen selbst einen sehr hohen Kontaktdruck aufnehmen kann. Bei gekapselten Schaltwerken, die in der Regel ein Gehäuse mit einem

metallischen Deckelteil sowie einem von diesem verschlossenen metallischen Bodenteil aufweisen, kann die Kontaktierung selbstverständlich direkt über dieses Deckelteil und dieses Bodenteil erfolgen. Die Kontaktkräfte können dabei bis zu 50 kp betragen, was auch schon bei einer rein reibschlüssigen Verbindung zwischen den Halteenden und dem Schaltwerk zu einem mechanisch sehr sicheren Sitz führt.

Weitere Merkmale und Vorteile ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung.

Es versteht sich, daß die vorstehend genannten und die nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung einsetzbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

Die Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 in einer Seitenansicht eine Explosionsdarstellung des neuen Temperaturwächters, mit vormontiertem Trägerteil, Bimetall-Schaltwerk und Isolierkappe;

Fig. 2 eine ausschnittsweise, vergrößerte Darstellung der Fig. 1, wobei das Bimetall-Schaltwerk in einer geschnitten dargestellten Schutzkappe aufgenommen ist; und

Fig. 3 eine weitere Schutzkappe, die mit Anschlußflächen versehen ist.

In Fig. 1 ist allgemein mit 10 ein in einer Explosionsdarstellung gezeigter Temperaturwächter dargestellt, der einen vormontierten Halter 11 sowie ein Bimetall-Schaltwerk 12 umfaßt, das in noch zu beschreibender Weise von dem vormontierten Halter 11 aufgenommen und gehalten wird.

Der Halter 11 umfaßt ein aus einem elektrisch isolierenden Material gefertigtes Trägerteil 13, an dem zwei Kontaktteile 14, 15 gehalten sind. Die Kontaktteile 14, 15 sind aus elektrisch leitendem Material, vorzugsweise Metall, gefertigt und in das Trägerteil 13 eingegossen bzw. mit diesem verspritzt. Zu diesem Zweck sind an den Kontaktteilen 14, 15 Vorsprünge 16, 17 vorgesehen, die es verhindern, daß die Kontaktteile 14, 15 aus dem Trägerteil 13 herausgezogen werden können.

Alternativ ist es auch möglich, daß das Trägerteil 13 zunächst aus Kunststoff gegossen oder gespritzt wird, wobei Durchgangslöcher zur Aufnahme der Kontaktteile 14, 15 freigelassen werden. Die Kontaktteile 14, 15 werden dann nachträglich in das Trägerteil 13 eingeschoben ("eingeschossen").

Die Kontaktteile 14, 15 ragen zu beiden Seiten über das Trägerteil 13 über und weisen in Fig. 1 rechts Anschlußenden 18, 19 auf, mit denen sie an einem Transportband 21 befestigt sind. Dieses Transportband 21 weist in bekannter Weise Transportlöcher 22 auf und

dient dazu, die Kontakteile 14, 15 und/oder den fertig vormontierten Halter 11 "gegrütet" bereitzuhalten.

Anderen Endes ragen über das Trägerteil 13 Halteenden 24, 25 der Kontakteile 14, 15 über, die aufeinander zu weisen und zwischen sich einen Abstand 26 zeigen. Selbstverständlich weisen die Halteenden 24, 25 eine relativ geringe Dicke in der Ebene der Zeichnung der Fig. 1 auf, während sie senkrecht zu der Ebene eine vielfach größere Breite aufweisen, die in etwa dem Durchmesser des Bimetall-Schaltwerkes 12 entspricht.

Das ein Deckelteil 27 sowie ein Bodenteil 28 umfassende Schaltwerk 12 weist eine bei 29 angedeutete Dicke auf, die etwas größer ist als der Abstand 26. Wird jetzt das bspw. als Halbfabrikat vorliegende Schaltwerk 12 zwischen die Halteenden 24, 25 geschoben, so werden diese nach Art von Kragbalken vom Trägerteil 13 gehaltenen Teile auseinandergedrückt, wodurch eine reibschlüssige Verbindung zwischen den Halteenden 24, 25 und dem Deckelteil 27 bzw. dem Bodenteil 28 zustandekommt. Durch geeignete Wahl des Materiales der Kontakteile 14, 15, der Abstände 26 und 29 sowie des Materials des Trägerteiles 13 können auf das eingeschobene Schaltwerk 12 Kräfte ausgeübt werden, die bis zu 50 kp betragen. Damit ist nicht nur ein sehr sicherer mechanischer Halt des Schaltwerkes 12 an dem Halter 11 gewährleistet, der elektrische Kontakt ist ebenfalls sehr zuverlässig.

Der vormontierte Halter 11 kann jetzt bzw. bei dem Hersteller des aus Kunststoff bestehenden Trägerteiles 13 so vormontiert werden wie er in der rechten Hälfte der Fig. 1 gezeigt ist.

Bei der Endmontage muß dann lediglich noch mittels eines Fertigungsautomaten das Schaltwerk 12 zwischen die Halteenden 24, 25 geschoben werden, wo es durch die Wahl der Dicke 29 bzw. des Abstandes 26 sicher gehalten und kontaktiert wird. Bei der Wahl dieser Maße kann außerdem auf die möglichen Toleranzen bei der Fertigung abgestellt werden, so daß auch bei ungünstigem Zusammentreffen der Toleranzen ein sicherer Halt gegeben ist, während bei einer Addition der Toleranzen in entgegengesetzter Richtung der auf das Schaltwerk 12 ausgeübte Druck einen bestimmten Oberwert nicht überschreitet.

Alternativ oder zusätzlich kann an dem Schaltwerk 12 eine Vertiefung 30a und an dem oberen Halteende 24 eine Rastnase 30b vorgesehen sein, die beim Einschieben des Schaltwerkes 12 in den Halter 11 miteinander verrasten, um für einen guten mechanischen Halt des Schaltwerkes 12 zu sorgen.

In Fig. 1 ist weiter eine Isolierkappe 31 gezeigt, deren Öffnung 32 so gewählt ist, daß über die Halteenden 24, 25 geschoben werden kann und dabei diese auf das Schaltwerk 12 zu drückt. Selbst bei ungünstigen Toleranzen sorgt die Isolierkappe 31 damit für einen sicheren Sitz des Schaltwerkes an dem Halter 11. Die Isolierkappe 31 weist in ihrem Inneren eine Ausnehmung 33 auf, der eine Nase 34 an dem Halteende 25 so

zugeordnet ist, daß die aufgeschobene Isolierkappe an dem Halter 11 verrastet.

Auf diese Weise sorgt die Isolierkappe 31 über ihr Innenprofil 35 außerdem für eine elektrische Isolierung und einen mechanischen Schutz des Schaltwerkes 12.

In Fig. 2 ist gezeigt, daß das Schaltwerk 12 in einer Schutzkappe 36 aufgenommen ist, deren Bodenöffnung 37 so gewählt ist, daß das Schaltwerk 12 von unten in die Schutzkappe 36 eingeschoben werden kann. Von der Bodenöffnung 37 abgelegen weist die Schutzkappe 36 eine obere Öffnung 38 auf, an die sich eine nach außen offene radial verlaufende Führungsnut 39 anschließt. In der in Fig. 2 gewählten Schnittdarstellung der Schutzkappe 36 ist zu erkennen, daß die Führungsnut 39 eine geringere Tiefe aufweist als die obere Öffnung 38.

Der Führungsnut 39 ist eine Rastnase 41 an dem oberen Halteende 24 zugeordnet, während der Bodenöffnung 37 ein Sockel 42 an dem unteren Halteende 25 zugeordnet ist.

Beim Einschieben der ein Schaltwerk 12 enthaltenden Schutzkappe 36 zwischen die Halteenden 24, 25 läuft die Rastnase 41 in der Führungsnut 39, wodurch ein Verklemmen verhindert wird. Wenn die Schutzkappe 36 weit genug zwischen die Halteenden 24, 25 eingeschoben ist, rastet der Sockel 42 in die Bodenöffnung 37 ein und kontaktiert dort das Bodenteil 28. Gleichzeitig rastet die Rastnase 41 in die obere Öffnung 38 ein und kontaktiert dort das Deckelteil 27. Auf diese Weise ist die Schutzkappe 36 mit dem darin befindlichen Schaltwerk 12 unverlierbar an dem Halter 11 gehalten, während durch den Druck der Halteenden 24, 25 aufeinander zu die Rastnase 41 und der Sockel 42 kontaktsicher an dem Deckelteil 27 bzw. dem Bodenteil 28 anliegen.

In Fig. 3 ist in einer alternativen Ausführung der Schutzkappe 36 gezeigt, daß an dieser Anschlußflächen 43, 44 vorgesehen sind, mit denen ein schematisch angedeutetes Schaltwerk 12 elektrisch in Verbindung steht. Diese Ausführung wird gewählt, wenn das Schaltwerk 12 selbst keine Kräfte aufnehmen kann oder wenn das Schaltwerk 12 ein nicht leitendes Gehäuse aufweist, so daß die elektrische Verbindung über die Anschlußflächen 43, 44 zu den Halteenden 24, 25 hergestellt wird.

## Patentansprüche

1. Halter für ein Bimetall-Schaltwerk (12) eines Temperaturwächters (10), mit einem aus elektrisch isolierendem Material gefertigten Trägerteil (13), an dem zwei elektrisch leitende Kontakteile (14, 15) gehalten sind, dadurch gekennzeichnet, daß der Halter ein derartiger vormontierter Halter (11) ist, bei dem die Kontakteile (14, 15) beide vor dem Einsetzen des Schaltwerkes (12) an dem Trägerteil (13) befestigt werden, mit ihren Halteenden (24, 25) über dieses hervor ragen und außerhalb des Trägerteiles (13)

- das Schaltwerk (12) zwischen sich einklemmen können.
2. Halter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Halteenden (24, 25) von dem Trägerteil (13) unter Vorspannung gehalten werden, wenn das Schaltwerk (12) zwischen die Halteenden (24, 25) eingeschoben ist. 5
3. Halter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß ihm eine Isolierkappe (31) zugeordnet ist, die auf die Halteenden (24, 25) aufschiebbar ist, im aufgeschobenen Zustand das Schaltwerk (12) zumindest teilweise umgibt und die Halteenden (24, 25) auf das Schaltwerk (12) zu drückt. 10 15
4. Halter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktteile (14, 15) in dem Trägerteil (13) vergossen oder eingespritzt sind. 20
5. Halter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktteile (14, 15) rastend in das Trägerteil (13) eingeschoben bzw. eingeschossen sind. 25
6. Halter nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktteile (14, 15) Anschlußenden (18, 19) aufweisen, die über das Trägerteil (13) überstehen. 30
7. Halter nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest eines der Halteenden (24, 25) ein Rastteil, vorzugsweise eine Rastnase (41) oder einen Vorsprung (42) aufweist. 35
8. Temperaturwächter mit einem Halter nach einem der Ansprüche 1 bis 7 und einem zwischen die Halteenden (24, 25) der Kontaktteile (14, 15) eingeschobenen Schaltwerk (12). 40
9. Temperaturwächter nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß eine das Schaltwerk (12) zumindest teilweise umgebende Schutzkappe (36) vorgesehen ist, die an ihren den Halteenden (24, 25) zugewandten Seiten Öffnungen (37, 38) aufweist, durch die hindurch das Schaltwerk (12) mit den Halteenden (24, 25) in Anlage ist. 45
10. Temperaturwächter nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß an der Schutzkappe (36) zumindest eine sich von einer der Öffnungen (37, 38) radial nach außen erstreckende Führungsnut (39) vorgesehen ist, die einer Rastnase (41) an dem zugewandten Halteende (24) zugeordnet ist. 50 55
11. Temperaturwächter nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Schutzkappe (36) mit Anschlußflächen (43, 44) versehen ist, die mit dem Schaltwerk (12) verbunden sind und bei zwischen die Halteenden (24, 25) eingeschobener Schutzkappe (36) mit den Halteenden (24, 25) in Anlage sind.
12. Temperaturwächter nach einem der Ansprüche 8 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Schaltwerk (12) ein Rastteil, vorzugsweise eine Vertiefung (30a) aufweist, über die es mit dem Halter (11) verrastet ist.

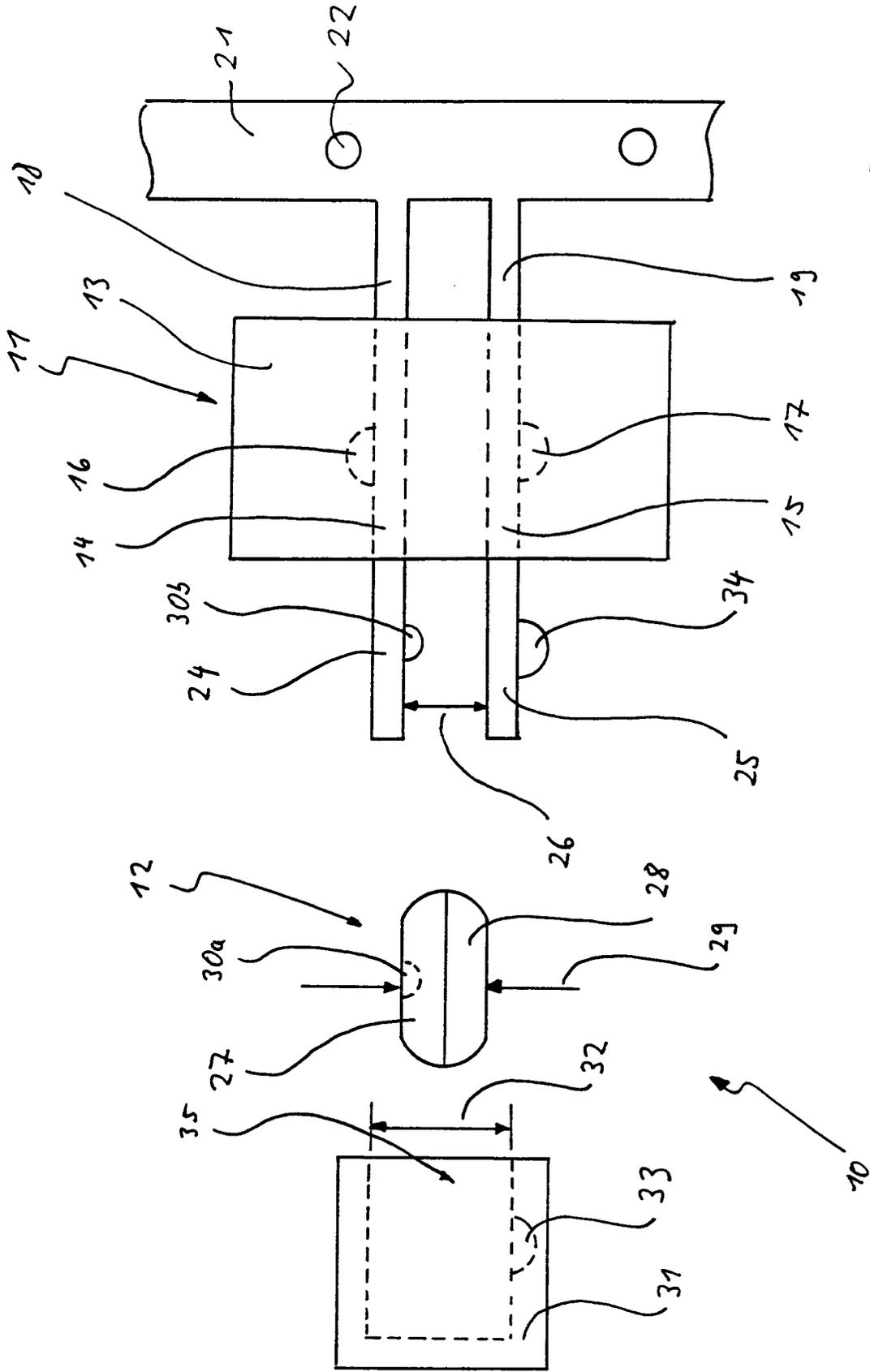


Fig. 1

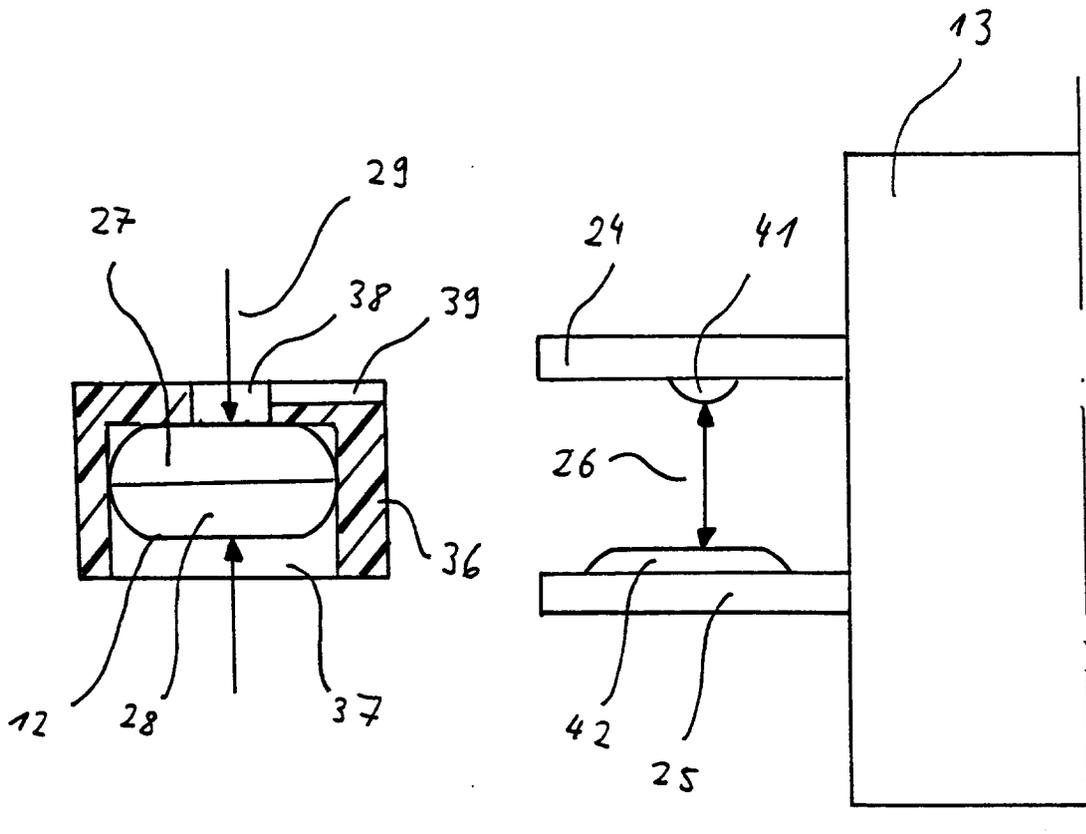


Fig. 2

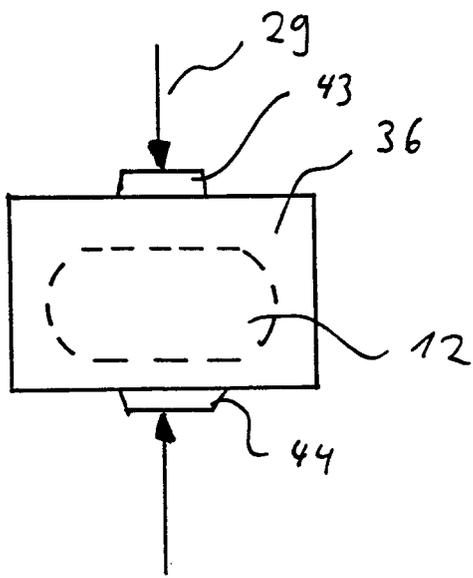


Fig. 3



Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Numer der Anmeldung  
EP 96 10 0738

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	DE-U-92 14 543 (THERMIK GERATEBAU) 17.Dezember 1992 * das ganze Dokument *	1-3,5-8, 12	H01H37/04
Y	DE-U-87 08 064 (HANNING ELEKTRO-WERKE) 15.Oktober 1987 * das ganze Dokument *	1,2,4-8, 12	
Y	EP-A-0 638 982 (MABUCHI MOTOR CO) 15.Februar 1995 * Abbildungen * * Zusammenfassung *	1,2,4-8, 12	
A	DE-U-86 07 370 (P. HOFSSASS) 16.April 1987 * Abbildungen 4-7 *	1	
A	EP-A-0 315 262 (PHILIPS CORP) 10.Mai 1989 * Zusammenfassung *	1	
A,D	DE-U-90 04 941 (P HOFSSASS) 29.Mai 1991		
A,D	DE-U-93 01 874 (P HOFSSASS) 8.Juli 1993		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			H01H H01F H02K
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	18.Juni 1996	Desmet, W	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer andern Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (P/MC03)