



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
09.09.1998 Patentblatt 1998/37

(51) Int. Cl.⁶: H01H 37/54

(21) Anmeldenummer: 97119933.6

(22) Anmeldetag: 14.11.1997

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

(72) Erfinder: **Hofsäss, Marcel**
75305 Neuenbürg (DE)

(30) Priorität: 01.03.1997 DE 19708436

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

(71) Anmelder: **Hofsäss, Marcel**
75305 Neuenbürg (DE)

(54) **Temperaturabhängiger Schalter mit Kontaktbrücke**

(57) Ein temperaturabhängiger Schalter (10) weist ein temperaturabhängiges Schaltwerk (12) sowie ein das Schaltwerk (12) aufnehmendes, geschlossenes Gehäuse (11) auf, das ein Unterteil (14) sowie ein Oberteil (17) aus Isoliermaterial umfaßt. An dem Oberteil (17) sind an dessen Innenseite (28) zwei stationäre Kontakte (26, 27) vorgesehen, von denen jeder mit einem ihm zugeordneten Außenanschluß elektrisch verbunden ist. Ferner ist ein von dem Schaltwerk (12)

bewegtes Stromübertragungsglied (28) vorgesehen, das temperaturabhängig die beiden stationären Kontakte (26, 27) elektrisch miteinander verbindet. In das Oberteil (17) sind zwei Anschlußelektroden (24, 25) eingegossen, von denen jede mit einem der stationären Kontakte (26, 27) sowie einem der Außenanschlüsse verbunden ist (Fig. 1). Ein Verfahren zur Herstellung des neuen Schalters wird ebenfalls beschrieben.

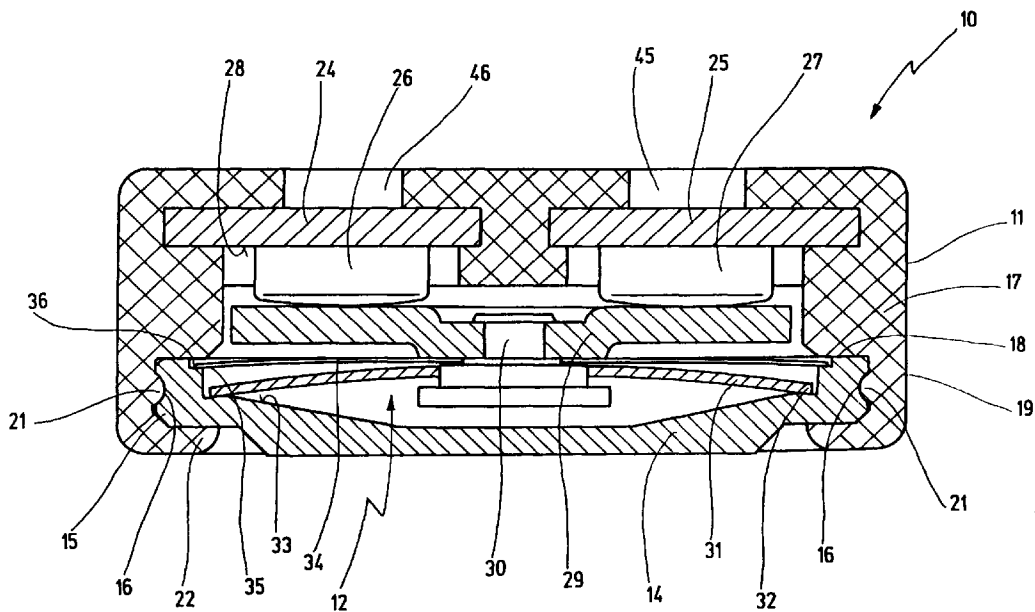


Fig.1

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft einen temperaturabhängigen Schalter mit einem temperaturabhängigen Schaltwerk, einem das Schaltwerk aufnehmenden, geschlossenen Gehäuse, das ein Unterteil sowie ein Oberteil aus Isoliermaterial aufweist, zwei an dem Oberteil an dessen Innenseite vorgesehenen stationären Kontakten, von denen jeder mit einem ihm zugeordneten Außenanschluß elektrisch verbunden ist, sowie einem von dem Schaltwerk bewegten Stromübertragungsglied, das temperaturabhängig die beiden stationären Kontakte elektrisch miteinander verbindet.

Ein derartiger Schalter ist aus der DE 26 44 411 C2 bekannt.

Der bekannte Schalter weist ein Gehäuse mit einem becherartigen Unterteil auf, in das ein temperaturabhängiges Schaltwerk eingelegt ist. Das Unterteil wird durch ein Oberteil verschlossen, das durch den hochgezogenen Rand des Unterteiles an diesem gehalten wird. Das Unterteil kann aus Metall oder Isolierstoff gefertigt sein, während das Oberteil in jedem Fall aus Isolierstoff gefertigt ist.

In dem Oberteil sitzen zwei Niete, deren innere Köpfe als stationäre Kontakte für das Schaltwerk dienen. Das Schaltwerk trägt ein Stromübertragungsglied in Form einer Kontaktbrücke, die je nach Temperatur mit den beiden stationären Kontakten in Anlage gebracht wird und diese dann elektrisch miteinander verbindet.

Die außenliegenden Köpfe der beiden Niete dienen als Lötanschlüsse für Litzen.

Das temperaturabhängige Schaltwerk weist in an sich bekannter Weise eine Bimetallscheibe sowie eine Federscheibe auf, die zentrisch von einem Zapfen durchsetzt sind, der die Kontaktbrücke trägt. Die Federscheibe ist umfänglich in dem Gehäuse geführt, während sich die Bimetallscheibe je nach Temperatur an dem Boden des Unterteiles oder an dem Rand der Federscheibe abstützt und dabei entweder die Anlage der Kontaktbrücke an den beiden stationären Kontakten ermöglicht oder aber die Kontaktbrücke von den stationären Kontakten abhebt, so daß die elektrische Verbindung zwischen den Außenanschlüssen unterbrochen wird.

Dieser temperaturabhängige Schalter wird in bekannter Weise dazu verwendet, um elektrische Geräte vor Überhitzung zu schützen. Dazu wird der Schalter elektrisch mit dem zu schützenden Gerät in Reihe geschaltet und mechanisch so an dem Gerät angeordnet, daß es mit diesem in thermischer Verbindung steht. Unterhalb der Ansprechtemperatur der Bimetallscheibe liegt die Kontaktbrücke an den beiden stationären Kontakten an, so daß der Stromkreis geschlossen ist und das zu schützende Gerät versorgt wird. Erhöht sich die Temperatur über einen zulässigen Wert hinaus, so hebt die Bimetallscheibe die Kontaktbrücke von den stationären Kontakten ab, wodurch der Schalter öffnet und die Versorgung des zu schützenden

Gerätes unterbrochen wird, damit sich dieses wieder abkühlen kann.

Obwohl der bekannte Schalter technisch sämtliche Anforderungen erfüllt, weist er doch eine Reihe von Nachteilen auf, die mit seiner Herstellung und seiner Montage an einem zu schützenden Gerät verbunden sind.

Ein Nachteil liegt in der aufwendigen Fertigung des bekannten Schalters, nach der Herstellung des Deckels müssen nämlich nachträglich noch die Niete an diesem angebracht werden. Ein weiterer Nachteil besteht darin, daß an die außenliegenden Nietenköpfe noch Litzen angelötet werden müssen, was in der Regel nicht automatisierbar ist. Das bedeutet jedoch, daß die Herstellung eines anschlussfertig mit Litzen konfektionierten Schalters hier zeitaufwendig und damit kostenintensiv ist.

Weitere Nachteile sind im Zusammenhang mit der Montage des bekannten Schalters an einem zu schützenden Gerät zu sehen. Zum einen liefert der bekannte Schalter nur Lötanschlüsse bzw. Litzen, während heute häufig Crimp- oder Schraubanschlüsse gefordert sind. Wenn das Unterteil aus Kunststoff gefertigt ist, ist die thermische Ankopplung an das zu schützende Gerät bei dem bekannten Schalter relativ schlecht, während bei einem aus Metall gefertigten Unterteil zwar die thermische Ankopplung gut zu realisieren ist, dafür aber der hochgezogene metallische Rand des Unterteiles häufig noch nach außen elektrisch isoliert werden muß.

Zusammengefaßt ist bei dem bekannten Schalter also zum einen die aufwendige, komplizierte Herstellung und zum anderen die für viele Anwendungsfälle nicht ausreichende Montagemöglichkeit an einem zu schützenden Gerät von Nachteil.

In diesem Zusammenhang ist aus der DE 31 22 899 C2 ein temperaturabhängiger Schalter mit einem Gehäuseunterteil aus Metall und einem Gehäuseoberteil aus Isoliermaterial bekannt. In das Oberteil sind zwei Anschlußzungen eingegossen, von denen die erste mit einem mittig angeordneten, stationären Kontakt verbunden ist. Die zweite Anschlußzunge ist mit Laschen versehen, die bei montiertem Oberteil elektrisch mit dem Unterteil verbunden sind.

Im Inneren des so gebildeten, geschlossenen Gehäuses ist ein Bimetall-Schaltwerk angeordnet, das in Abhängigkeit von seiner Temperatur eine elektrische leitende Verbindung zwischen dem stationären Kontakt und dem Gehäuseunterteil und damit zwischen den beiden Anschlußzungen herstellt.

Bei diesem Schalter ist von Nachteil, daß der Zusammenbau, insbesondere die Anordnung des Oberteiles an dem Unterteil, kompliziert ist, weil die mit der zweiten Anschlußzunge einstückig ausgebildeten Lachen dazu entsprechend umgelegt werden müssen. Bei Fertigungsfehlern oder Ungenauigkeiten ist die Sicherheit der elektrischen Verbindung zwischen der Anschlußlasche und dem Unterteil nicht gewährleistet.

Wie schon bei dem eingangs erwähnten Schalter

erfordert auch hier das hochgezogene Unterteil aus Metall bei bestimmten Anwendungen eine seitliche Isolation.

Ein weiterer Nachteil des bekannten Schalters liegt darin, daß die Anschlußzungen senkrecht aus dem Oberteil nach oben vorstehen, was die Montage an dem zu schützenden Gerät und insbesondere den elektrischen Anschluß behindert.

Vor diesem Hintergrund ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Schalter der eingangs genannten Art zu schaffen, der leicht herzustellen und einfach an einem zu schützenden Gerät zu montieren ist.

Bei dem eingangs genannten Schalter wird diese Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß in das Oberteil zwei Anschlußelektroden eingegossen sind, von denen jede mit einem der stationären Kontakte sowie einem der Außenanschlüsse verbunden ist.

Ein erfindungsgemäßes Verfahren zum Herstellen eines temperaturabhängigen Schalters von der eingangs genannten Art umfaßt die Schritte:

- a) Bereitstellen von zwei Anschlußelektroden, von denen jede mit einem stationären Kontakt und einem Außenanschluß versehen ist,
- b) Fertigen des Oberteiles mit gleichzeitigem Eingießen der beiden Anschlußelektroden, derart, daß die stationären Kontakte an der Innenseite des Oberteiles liegen,
- c) Einlegen des temperaturabhängigen Schaltwerkes in das Gehäuse; und
- d) Aneinanderfügen von Oberteil und Unterteil.

Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird auf diese Weise vollkommen gelöst.

Der Erfinder der vorliegenden Anmeldung hat nämlich erkannt, daß bei einem gattungsgemäßen Schalter Anschlußelektroden in das Oberteil eingegossen werden können, die die stationären Kontakte an der Innenseite des Oberteiles mit Außenanschlüssen außerhalb des Oberteiles verbinden. Ein besonderer Vorteil liegt hier bei der Herstellung des neuen Schalters, denn die Anschlußelektroden können in einem ersten Schritt mit stationären Kontakten sowie den Außenanschlüssen verbunden werden, woraufhin dann beim Spritzen des Oberteiles die Anschlußelektroden sozusagen eingegossen oder umspritzt werden. Mit anderen Worten, während der Herstellung des Oberteiles selbst werden gleichzeitig die Außenanschlüsse sowie die stationären Kontakte an diesem befestigt. Ein besonderer Vorteil des neuen Schalters sowie des neuen Verfahrens zu seiner Herstellung liegt also darin, daß er leicht herzustellen ist.

Ein weiterer Vorteil ist darin zu sehen, daß durch Wahl der Form der Anschlußelektroden jetzt die Außen-

anschlüsse geometrisch beliebig zu den stationären Kontakten gelegt werden können, wobei die Außenanschlüsse selbst jetzt als Löt-, Crimp- oder Schraubanschlüsse ausgebildet sein können.

Damit ist ein weiterer Vorteil des neuen Schalters daran zu sehen, daß dieser sich deutlich einfacher an zu schützenden Geräten montieren läßt, da jeweils die für das Gerät erforderliche Anschlußtechnik vorgesehen werden kann.

In einer Weiterbildung des neuen Schalters ist es bevorzugt, wenn jede Anschlußelektrode ein flaches Metallteil ist, mit dem der jeweilige Außenanschluß, der vorzugsweise seitlich aus dem Oberteil herausragt, einstückig ausgebildet ist, wobei weiter vorzugsweise die Anschlußelektroden parallel nebeneinander in dem Oberteil liegen.

Hier ist von Vorteil, daß die "neben dem Schalter liegenden" Außenanschlüsse gut weiterzuverbinden sind, so daß sich die Montage des neuen Schalters an einem zu schützenden Gerät vereinfacht.

Darüber hinaus ist der neue Schalter auch einfach zu fertigen, die Anschlußelektroden können nämlich z.B. gegurtet oder am Band zugeführt werden, wobei sie außerdem eine gute Stabilität des Oberteiles bewirken, da sie flächig ausgebildete Metallteile sind. Wegen dieser flächigen Ausbildung ergibt sich darüber hinaus eine bessere Wärmeaufnahme und Wärmezufuhr in das Innere des neuen Schalters zu dem temperaturabhängigen Schaltwerk hin.

Bei dem neuen Verfahren ist es demgemäß bevorzugt, wenn im Schritt a) die Anschlußelektroden an einem Band nebeneinander einstückig mit dem jeweiligen Außenanschluß ausgestanzt werden, wobei vorzugsweise die Außenanschlüsse über zugeordnete Haltestege an dem Band gehalten werden.

Diese Maßnahme ist fertigungstechnisch von Vorteil, denn die geometrische Zuordnung der Anschlußelektroden zueinander wird durch das Ausstanzen vorgegeben und während des Umspritzens mit dem Oberteil durch die Haltestege beibehalten. Hier wird die Tatsache ausgenutzt, daß die Außenanschlüsse auch nach dem Umspritzen sowieso noch aus dem Oberteil herausragen, so daß sie gleichzeitig zur Befestigung der Anschlußelektroden an dem Band dienen können. Nach dem Eingießen der Anschlußelektroden werden diese von dem Band und damit gleichzeitig auch voneinander getrennt.

Bei dem neuen Schalter ist es weiter bevorzugt, wenn jeder stationäre Kontakt an die zugeordnete Anschlußelektrode angeschweißt ist.

Auch diese Maßnahme ist fertigungstechnisch von Vorteil, denn nach dem Ausstanzen der Anschlußelektrode mit zugehörigem Außenanschluß muß lediglich in einem nächsten Schritt der stationäre Kontakt angeschweißt werden, bevor dann das Oberteil umspritzt wird. Als weiterer Vorteil ist hier anzusehen, daß nicht ein Teil der Anschlußelektrode als stationärer Kontakt nach unten vorgebogen wird, sondern daß die

Anschlußelektrode selbst sozusagen als flächiges Teil erhalten bleibt, auf das der stationäre Kontakt aufgeschweißt wird. Damit ergeben sich aber eindeutige geometrische Bedingungen, Fehler beim Ausstanzen oder Biegen der Anschlußelektrode können nicht dazu führen, daß sich die Lage der stationären Kontakte zueinander ändert. Lediglich der Vollständigkeit halber sei erwähnt, daß die beiden stationären Kontakte in etwa auf gleicher Höhe liegen müssen, damit die Kontaktbrücke sicher an beiden stationären Kontakten anliegt.

Allgemein ist es bei dem neuen Schalter bevorzugt, wenn das Unterteil tellerartig und das Oberteil becherartig ausgebildet ist und das Oberteil an seinem Rand das Unterteil ringförmig übergreift, wobei vorzugsweise das Unterteil aus Metall gefertigt ist.

Hier ist von Vorteil, daß sich durch das aus Metall gefertigte Unterteil eine gute thermische Anbindung des neuen Schalters an das zu schützende Gerät ergibt, wobei aber dennoch eine gute ausreichende seitliche elektrische Isolation durch das becherartige Oberteil aus Isoliermaterial erreicht wird. Ferner ergibt sich eine gute Abdichtung des Gehäuses nach außen, weil der das Unterteil ringförmig übergreifende Rand des Oberteiles heißverprägt oder verschweißt werden kann.

Dabei ist es weiter bevorzugt, wenn das Unterteil an seinem Rand eine außenliegende, umlaufende Nut aufweist, mit der eine Wulst in Eingriff ist, die innen an dem Rand des Oberteiles ausgebildet ist.

Hier ist von Vorteil, daß sich sozusagen eine Schnappverbindung zwischen Oberteil und Unterteil ergibt, die gleichzeitig eine Art Labyrinthdichtung darstellt, über die das Innere des Gehäuses vor Schmutzeintrag etc. geschützt wird. Diese Maßnahme sorgt also nicht nur für eine sehr staubdichte Abdichtung des Gehäuses, sie ermöglicht darüber hinaus auch eine einfache Fertigung, da nach dem Einlegen des Schaltwerkes Oberteil und Unterteil lediglich miteinander verrastet werden müssen, um sämtliche Teile des Schalters unverlierbar miteinander zu verbinden. Danach kann dann der Schalter beliebig zu einer Schweiß- oder Prägestation transportiert werden, wo der überstehende Rand verschweißt oder verprägt wird.

Weitere Vorteile ergeben sich aus der Beschreibung und der beigefügten Zeichnung.

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

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

Fig. 1 einen Längsschnitt durch den neuen Schalter, längs der Linie I-I aus Fig. 2;

Fig. 2 eine Draufsicht auf den Schalter aus Fig. 1;

Fig. 3a eine Draufsicht auf nebeneinander an einem Band angeordnete Anschlußelektroden für den Schalter aus Fig. 1; und

Fig. 3b eine Seitenansicht einer Anschlußelektrode aus Fig. 3a.

In Fig. 1 ist mit 10 ein temperaturabhängiger Schalter bezeichnet, der ein Gehäuse 11 aufweist, in dem ein temperaturabhängiges Schaltwerk 12 angeordnet ist.

Das Gehäuse 11 umfaßt ein tellerartiges Unterteil 14, an dessen hochgezogenem Rand 15 eine außenliegende, umlaufende Nut 16 vorgesehen ist. Auf dem hochgezogenen Rand 15 stützt sich ein becherartiges Oberteil 17 mit einer inneren Schulter 18 ab. Über die Schulter 18 ragt ein Rand 19 vor, an dem eine innen umlaufende Wulst 21 vorgesehen ist, die in Eingriff mit der Nut 16 ist, wodurch das Unterteil 14 mit dem Oberteil 17 verrastet ist.

Der Rand 19 geht in einen ringförmigen Übergriff 22 über, durch den das Unterteil 14 weiter an dem Oberteil 17 gehalten wird.

Dieser Übergriff 22 kann durch Verprägen oder Verschweißen eines überstehenden Bereiches des Randes 19 erzeugt werden.

Während das Oberteil 17 aus Isolierstoff gefertigt ist, kann das Unterteil 14 ebenfalls aus Isolierstoff oder aber aus Metall gefertigt sein, wobei sich bei einem Unterteil aus Metall eine bessere thermische Anbindung des Schalters 10 an ein zu schützendes Gerät ergibt.

In das Oberteil 17 sind zwei nebeneinanderliegende Anschlußelektroden 24, 25 eingegossen, die jeweils einen angeschweißten stationären Kontakt 26, 27 tragen. Die beiden stationären Kontakte 26, 27 sind so an einer Innenseite 28 des Oberteiles 17 angeordnet.

Den beiden stationären Kontakten 26, 27 ist ein Stromübertragungsglied in Form einer beweglichen Kontaktbrücke 29 zugeordnet, die über einen Niet 30 mit dem temperaturabhängigen Schaltwerk 12 verbunden ist. In bekannter Weise umfaßt das Schaltwerk 12 eine Bimetallscheibe 31, die sich mit ihrem Rand 32 in der gezeigten Schaltstellung an einem Boden 33 des Unterteiles 14 abstützt. Ferner umfaßt das Schaltwerk 12 eine Federscheibe 34, die mit ihrem Rand 35 umfänglich in einer umlaufenden Nut 36 geführt ist, die zwischen der Schulter 18 sowie dem Rand 15 ausgebildet ist.

Je nach Temperatur bringt das Schaltwerk 12 jetzt die Kontaktbrücke 29 in Anlage mit den beiden stationären Kontakten 26, 27 oder hebt sie von diesen ab. Die genaue Funktion des Bimetall-Schaltwerkes ist in der eingangs erwähnten DE 26 44 411 C2 beschrieben, so daß wegen weiterer Informationen auf diese Druckschrift verwiesen wird.

In der Draufsicht auf den neuen Schalter 10 gemäß Fig. 2 ist zu erkennen, daß die beiden Anschlußelektroden 24, 25 einstückig mit Außenanschlüssen 38, 39 verbunden sind die in dem gezeigten Fall als Crimpanschlüsse vorgesehen sind. Wenn die Kontaktbrücke 29 in Anlage mit den beiden stationären Kontakten 24, 25 ist, so sind folglich die beiden Außenanschlüsse 38, 39 elektrisch leitend miteinander verbunden, der Schalter 10 ist also geschlossen.

In Fig. 2 ist zu erkennen, daß in dem Oberteil 17 ein Ringraum 41 zur Aufnahme des Schaltwerkes 12 vorgesehen ist, wobei am Boden des Ringraumes 41, der der Innenseite 28 entspricht, zwei Aufnahmeräume 42 und 43 für die stationären Kontakte 27 bzw. 26 vorgesehen sind.

Die stationären Kontakte 26, 27 sind übrigens an die Anschlußelektroden 24, 25 angeschweißt oder angelötet. Von den stationären Kontakten 26, 27 abgelegen sind in dem Oberteil 17 zwei nach außen gehende Öffnungen 45, 46 vorgesehen, über die einerseits eine thermische Ankopplung des Schalters 10 an ein zu schützendes Gerät erfolgt, wobei diese Öffnungen andererseits zu Testzwecken vorgesehen sein können, um nämlich das Innere des Schalters 10 durch Heizstempel möglichst schnell aufzuheizen und/oder die beiden stationären Kontakte 26, 27 durch Prüfstifte von außen zu kontaktieren, um die Funktion des Schalters 10 zu testen.

In Fig. 2 ist ferner noch zu erkennen, daß in jeder Anschlußelektrode 24, 25 zwei Löcher 47 vorgesehen sind, durch die sich Stege 48 des Oberteiles 17 erstrecken, die beim Spritzen des Oberteiles 17 entstehen und für einen unverrückbaren Sitz der Anschlußelektroden 24, 25 in dem Oberteil 17 sorgen.

In Fig. 3a ist gezeigt, wie die Anschlußelektroden 24, 25 für die Fertigung eines Oberteiles 17 angeliefert werden. Die Anschlußelektroden 24, 25 bzw. 24', 25' sind einander paarweise zugeordnet und weisen jeweils einen klingenartigen Kopf 51 auf, der über einen verjüngten Steg 52 einstückig mit dem jeweiligen Außenanschluß 38 bzw. 39 verbunden ist. Der Außenanschluß 38 bzw. 39 ist wiederum jeweils über einen dünnen Haltesteg 54 mit einem Band 55 verbunden, an dem Transportlöcher 56 vorgesehen sind, um das Band 55 vorzuschieben.

Die gesamte in Fig. 3a gezeigte Anordnung kann z.B. aus einem Blech ausgestanzt werden, woraufhin dann noch die stationären Kontakte 26, 27 angeschweißt werden, wie dies in Fig. 3b gezeigt ist. Daraufhin wird dann um jeweils ein Paar von Anschlußelektroden 24, 25 bzw. 24', 25' ein becherartiges Oberteil 17 gespritzt. Nach dem Aushärten der Spritzmasse werden dann die Haltestege 54 durchgetrennt, wobei das Oberteil 17 von dem Band 55 abgetrennt wird und gleichzeitig die beiden Elektroden 24, 25 voneinander getrennt werden. Bei der weiteren Fertigung wird dann das Schaltwerk 12 in das Oberteil 17 oder das Unterteil 14 eingelegt, das Gehäuse 11 durch

Verrasten zwischen Oberteil 17 und Unterteil 14 geschlossen und schließlich noch durch Verprägen oder Verschweißen der ringförmige Übergriff 22 hergestellt. Dabei dienen die Öffnungen 45, 46 zum Herunterdrücken des Oberteiles 17 auf das Unterteil 14. Die durch den so über die Elektroden ausgeübten Druck erreichte Fertigungsgenauigkeit ist besser als wenn direkt auf Kunststoffbereiche des Oberteiles 17 gedrückt würde, da hier die Maßhaltigkeit schlechter ist.

Patentansprüche

1. Temperaturabhängiger Schalter mit einem temperaturabhängigen Schaltwerk (12), einem das Schaltwerk (12) aufnehmenden, geschlossenen Gehäuse (11), das ein Unterteil (14) sowie ein Oberteil (17) aus Isoliermaterial aufweist, zwei an dem Oberteil (17) an dessen Innenseite (28) vorgesehenen stationären Kontakten (26, 27), von denen jeder mit einem ihm zugeordneten Außenanschluß (38, 39) verbunden ist, sowie einem von dem Schaltwerk (12) bewegten Stromübertragungsglied (29), das temperaturabhängig die beiden stationären Kontakte (26, 27) elektrisch miteinander verbindet, dadurch gekennzeichnet, daß in das Oberteil (17) zwei Anschlußelektroden (24, 25) eingegossen sind, von denen jede mit einem der stationären Kontakte (26, 27) sowie einem der Außenanschlüsse (38, 39) verbunden ist.
2. Schalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jede Anschlußelektrode (24, 25) ein flaches Metallteil ist, mit dem der jeweilige Außenanschluß (38, 39), dervorzugsweise seitlich aus dem Oberteil (17) herausragt, einstückig ausgebildet ist.
3. Schalter nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlußelektroden (24, 25) parallel zueinander in dem Oberteil (17) liegen.
4. Schalter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß jeder stationäre Kontakt (26, 27) an die zugeordnete Anschlußelektrode (24, 25) angeschweißt ist.
5. Schalter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Unterteil (14) tellerartig und das Oberteil (17) becherartig ausgebildet ist, wobei das Oberteil (17) an seinem Rand (19) das Unterteil (14) ringförmig übergreift.
6. Schalter nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Unterteil (17) aus Metall gefertigt ist.
7. Schalter nach Anspruch 6, dadurch gekenn-

zeichnet, daß das Unterteil (17) an seinem Rand (15) eine außenliegende, umlaufende Nut (16) aufweist, mit der eine Wulst (21) in Eingriff ist, die innen an dem Rand (19) des Oberteiles (17) ausgebildet ist.

5

den (24, 25) angeschweißt werden.

8. Verfahren zur Herstellung eines temperaturabhängigen Schalters (10) mit einem temperaturabhängigen Schaltwerk (13), einem das Schaltwerk (12) aufnehmenden, geschlossenen Gehäuse (11), das ein Unterteil (14) sowie ein Oberteil (17) aus Isoliermaterial aufweist, zwei an dem Oberteil (17) an dessen Innenseite (28) vorgesehenen stationären Kontakten (24, 25), von denen jeder mit einem ihm zugeordneten Außenanschluß (38, 39) elektrisch verbunden ist, sowie einem von dem Schaltwerk (12) bewegten Stromübertragungsglied (29), das temperaturabhängig die beiden stationären Kontakte (26, 27) miteinander verbindet, mit den Schritten:

10

15

20

a) Bereitstellen von zwei Anschlußelektroden (24, 25), von denen jede mit einem stationären Kontakt (26, 27) und einem Außenanschluß (38, 39) versehen ist,

25

b) Fertigen des Oberteiles (17) mit gleichzeitigem Eingießen der beiden Anschlußelektroden (24, 25), derart, daß die stationären Kontakte (26, 27) an der Innenseite (28) des Oberteiles (17) liegen,

30

c) Einlegen des Schaltwerkes (12) in das Gehäuse (11), und

35

d) Aneinanderfügen von Oberteil (17) und Unterteil (14).

9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß im Schritt a) die Anschlußelektroden an einem Band (55) nebeneinander einstückig mit dem jeweiligen Außenanschluß (38, 39) ausgestanzt werden.

40

10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenanschlüsse (38, 39) über zugeordnete Haltestege (54) an dem Band (55) gehalten werden.

45

11. Verfahren nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß im Schritt b) nach dem Eingießen die Anschlußelektroden (24, 25) von dem Band (55) und damit gleichzeitig voneinander getrennt werden.

50

55

12. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die stationären Kontakte (26, 27) im Schritt a) an die Anschlußelektro-

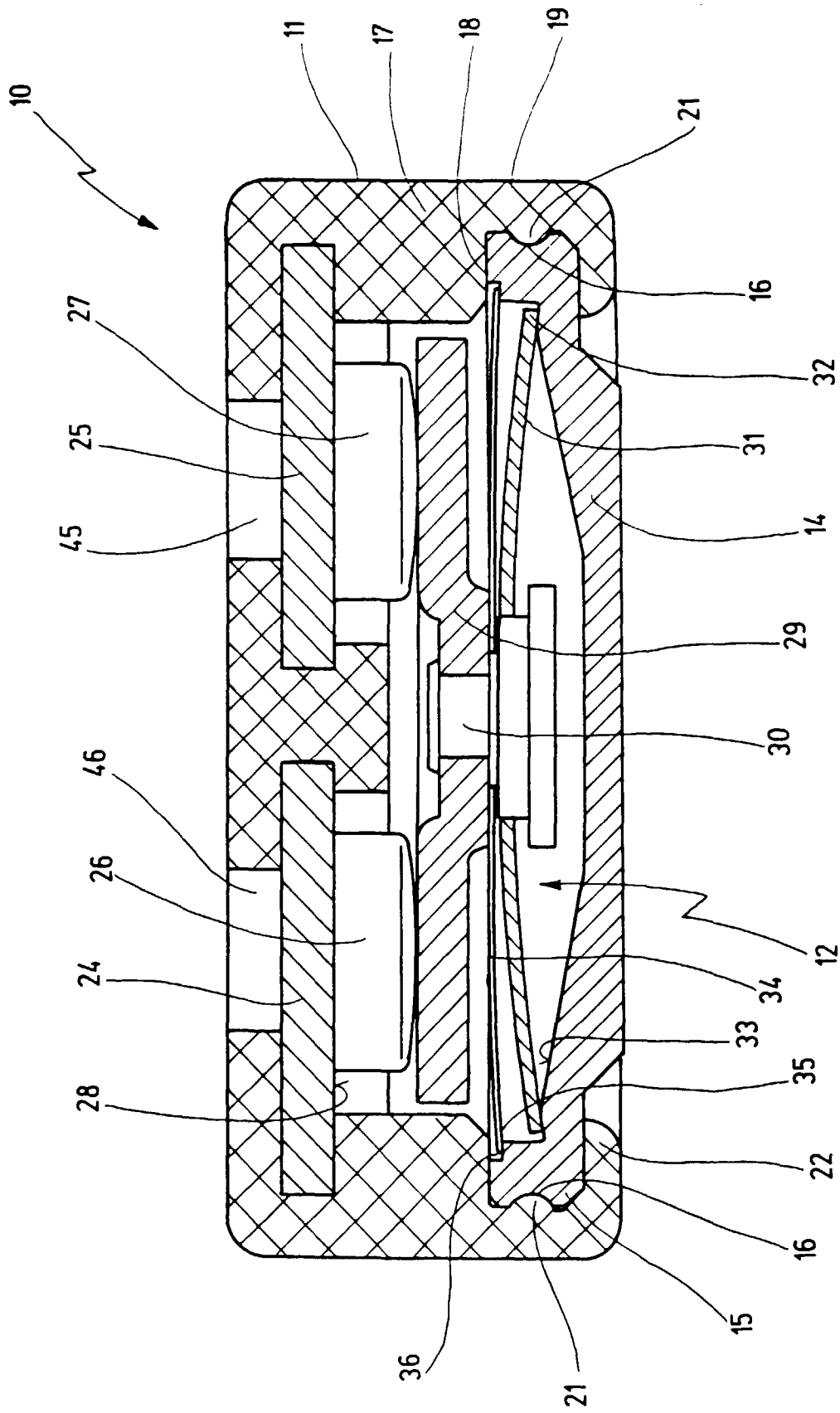


Fig.1

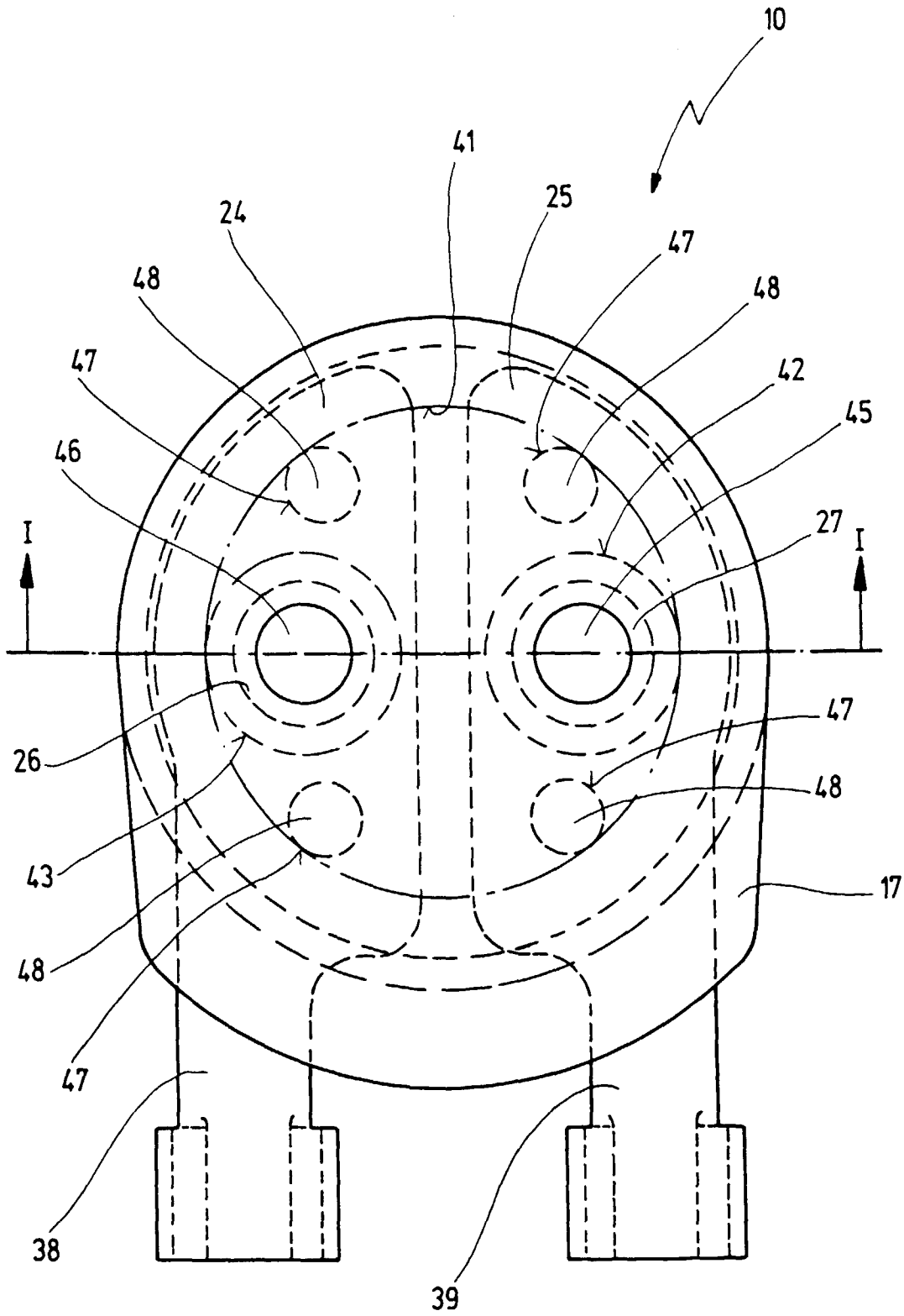


Fig. 2

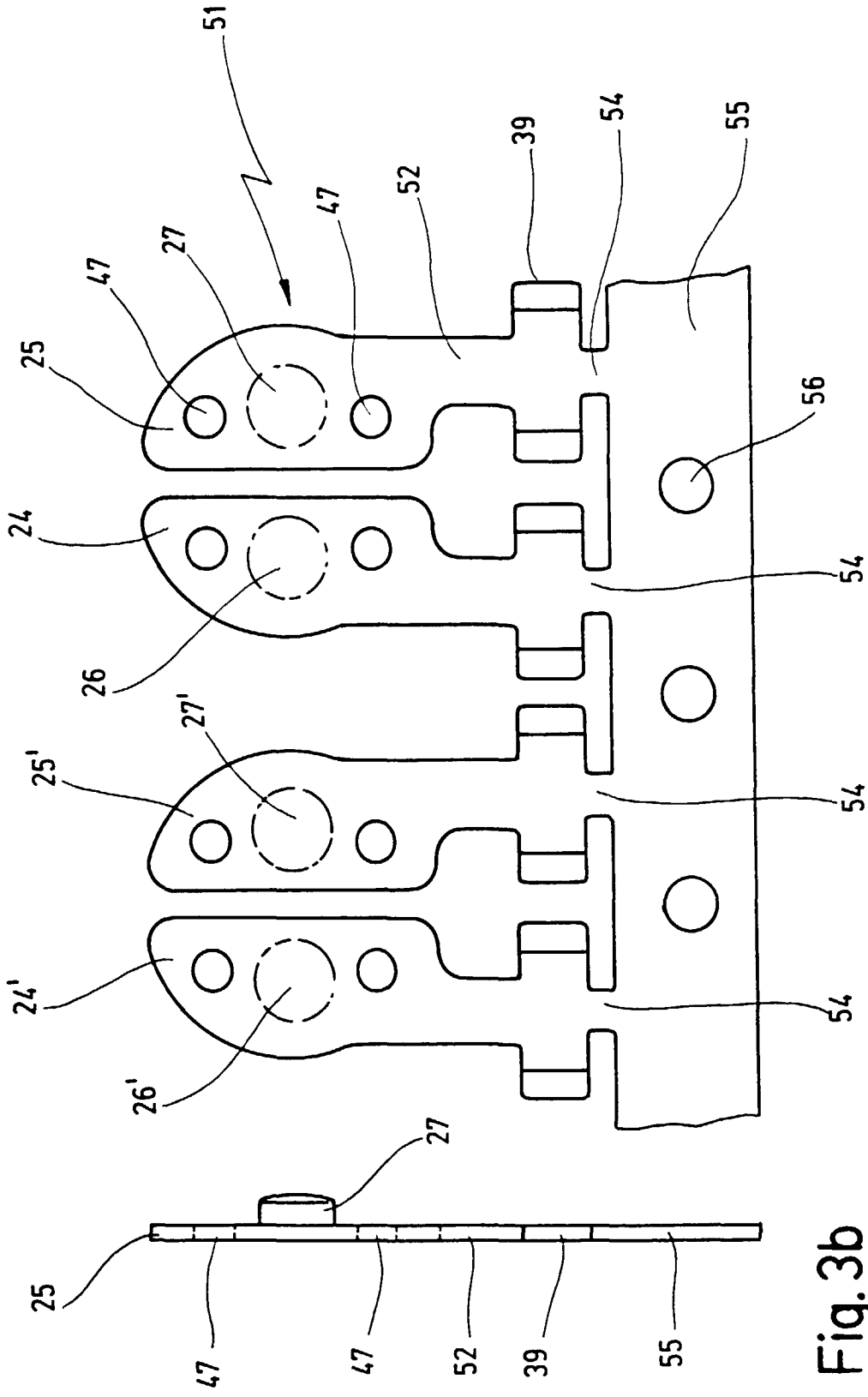


Fig. 3a

Fig. 3b