



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 859 391 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
19.08.1998 Patentblatt 1998/34

(51) Int. Cl.⁶: **H01H 37/04**

(21) Anmeldenummer: **97118321.5**

(22) Anmeldetag: **22.10.1997**

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

(30) Priorität: **13.02.1997 DE 19705410**

(71) Anmelder: **Thermik Gerätebau GmbH
75181 Pforzheim (DE)**

(72) Erfinder:
• **Becher, Michael
75382 Althengstett (DE)**

• **Güttinger, Edwin
75203 Königbach (DE)**

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

(54) **Temperaturabhängiger Schalter mit Haltebügel**

(57) Eine Vorrichtung (10) zum Schützen eines elektrischen Gerätes (11) vor Übertemperatur umfaßt einen temperaturabhängigen Schalter (22) mit einem Gehäuse (23), an dessen Boden (28) ein erster Anschlußkontakt vorgesehen ist. An dem Gehäuse (23) ist ein zweiter Anschlußkontakt angeordnet. Ferner ist ein Halter (14) vorgesehen, der das Gehäuse (23) trägt und einen mit dem zweiten Anschlußkontakt verbunde-

nen Außenanschluß (27) aufweist. Der Halter (14) ist gegenüber dem Boden (28) des Gehäuses (23) elektrisch isoliert und dazu ausgelegt, im am Gerät (11) montierten Zustand den Boden (28) des Gehäuses (23) auf eine an dem Gerät (11) vorgesehene Kontaktfläche (29) zu drücken.

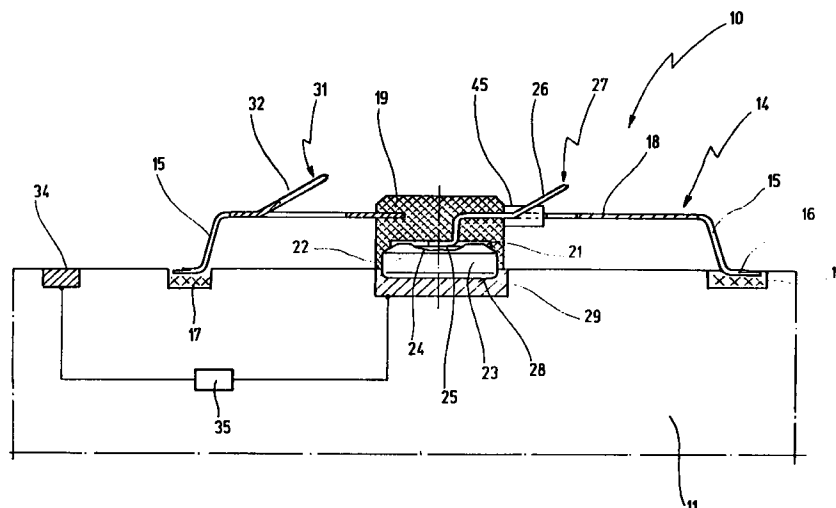


Fig. 1

EP 0 859 391 A2

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Schützen eines elektrischen Gerätes vor Übertemperatur, mit einem temperaturabhängigen Schalter mit einem Gehäuse, an dessen Boden ein erster Anschlußkontakt vorgesehen ist, einem an dem Gehäuse vorgesehenen zweiten Anschlußkontakt sowie einem Halter, der das Gehäuse trägt und einen mit dem zweiten Anschlußkontakt verbundenen Außenanschluß aufweist.

Eine Vorrichtung der vorstehend genannten Art ist aus der DE 38 17 080 C2 bekannt.

Die bekannte Vorrichtung umfaßt einen Halter aus Kunststoff, in dem ein temperaturabhängiger Schalter mit zweiteiligem Metallgehäuse angeordnet ist. Die Anschlußkontakte des temperaturabhängigen Schalters werden einmal durch den Metalldeckel und zum anderen durch das Metallunterteil gebildet, wobei im Inneren des Schalters ein an sich bekanntes Bimetall-Schaltwerk angeordnet ist.

Die bekannte Vorrichtung wird auf Anschlußfahnen eines Elektromotors aufgesteckt und weist selbst eine Anschlußfahne auf, die von außen zugänglich ist.

Die Anschlußfahne des Halters ist mit einer Kontaktplatte verbunden, die bei auf dem Elektromotor aufgesteckter Vorrichtung unmittelbar auf der Erregerwicklung aufliegt. Auf der Kontaktplatte liegt im Inneren des Halters das Metallgehäuse mit seinem Boden auf, so daß ein thermischer Kontakt zu dem Elektromotor und ein elektrischer Kontakt zu der Anschlußfahne des Halters besteht.

Auf den Metalldeckel drückt eine Anschlußfeder, die mit einer Anschlußfahne des Elektromotors verbunden ist, die jedoch nach dem Aufstecken der Vorrichtung von außen nicht mehr zugänglich ist. Die zweite Anschlußfahne des Elektromotors sowie die Anschlußfahne des Halters dienen als Außenanschlüsse des mit der bekannten Vorrichtung versehenen Elektromotors.

Durch die beschriebene Anordnung ist der temperaturabhängige Schalter in Reihe zu dem Elektromotor zwischen den beiden Außenanschlüssen angeordnet. Erhöht sich jetzt die Temperatur der Erregerwicklung über einen vorgegebenen Wert hinaus, so öffnet das Bimetall-Schaltwerk den elektrischen Kontakt zwischen dem Metalldeckel und dem Metallunterteil, so daß eine an die Außenanschlüsse angelegte elektrische Spannung den Elektromotor nicht mehr versorgen kann. Auf diese Weise wird verhindert, daß sich der Elektromotor im Betrieb über eine vorgegebene Temperatur hinaus erwärmt, er wird also vor Übertemperatur geschützt.

Die bekannte Vorrichtung ist für viele Anwendungen nicht geeignet, da der dort verwendete Halter zum einen viel zu voluminös ist, um an kleinen elektrischen Haushaltsgeräten, wie z.B. einer Kaffeemaschine, einem elektrischen Wasserkocher oder elektrischen Kochplatten angebracht zu werden. Ein weiterer Nachteil der bekannten Vorrichtung besteht darin, daß sie

schnellen Temperaturänderungen nicht verzögerungsfrei folgen kann, da über den Metalldeckel und das Metallunterteil Wärme zu den Anschlußfahnen abgeführt wird.

Gerade bei elektrischen Wasserkochern oder Kochplatten ist jedoch eine schnelle Reaktion auf einen Temperaturanstieg erforderlich, um z.B. zu verhindern, daß der Wasserkocher oder ein auf der Kochplatte stehender Topf trockenkocht. Ein derartiger Trockengeschutz kann nicht durch Überwachung der Stromaufnahme erreicht werden, da die Stromstärke unabhängig davon, ob noch Wasser vorhanden ist oder nicht, relativ konstant bleibt, lediglich die Temperatur des zu schützenden elektrischen Gerätes steigt schnell und steil an, wenn das Wasser verkocht ist.

Allgemein sind an Vorrichtungen, die elektrische Haushaltsgeräte vor Übertemperatur schützen, besonders hohe Anforderungen an die elektrische, mechanische und thermische Funktionssicherheit gestellt, die durch die bekannte Vorrichtung nicht erreicht werden.

Vor diesem Hintergrund ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, mit geringem konstruktivem Aufwand eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die bei guter thermischer Ankopplung einen mechanisch sicheren Halt an dem zu schützenden Gerät gewährleistet und leicht an diesem zu montieren ist.

Bei der eingangs erwähnten Vorrichtung wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß der Halter gegenüber dem Boden des Gehäuses elektrisch isoliert und dazu ausgelegt ist, im am Gerät montierten Zustand den Boden des Gehäuses auf eine an dem Gerät vorgesehene Kontaktfläche zu drücken.

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

Die Erfinder der vorliegenden Anmeldung haben nämlich erkannt, daß es bei einem temperaturabhängigen Schalter, wie er in der bekannten Vorrichtung eingesetzt wird, möglich ist, den elektrischen Anschluß und die thermische Ankopplung zusammenzulegen, was insbesondere bei flächigen Dickschichtheizungen problemlos möglich ist. Dabei wird aus der Tatsache Nutzen gezogen, daß ein guter elektrischer immer auch ein guter thermischer Kontakt ist, so daß sich durch das Aufdrücken des Bodens des Gehäuses eine gute thermische Ankopplung des Schalters an das zu schützende Gerät ergibt.

Wegen der Isolation des Halters gegenüber dem Boden des Gehäuses wird von diesem keine Wärme abgeführt, so daß es nicht zu Schaltverzögerungen kommt. Ferner ist der Deckel gegenüber dem Boden isoliert, hat also nur geringen Einfluß auf die Wärmeabfuhr, die zu dem Außenanschluß hin erfolgen könnte.

Bei der insoweit beschriebenen Vorrichtung ist also von Vorteil, daß sie thermisch sehr schnell reagiert, weil die Ankopplung gut und die Wärmeabfuhr gering ist. Ein weiterer Vorteil liegt darin, daß ein elektrischer Anschluß am Gerät eingespart wird, der zweite

Anschluß des Gerätes wird durch den Außenanschluß der neuen Vorrichtung gebildet.

Ein weiterer Vorteil liegt in der großen Sicherheit der neuen Vorrichtung, der Halter kann nämlich am Gerät angeschraubt oder angeschweißt werden, während der Boden des Gehäuses mit Wärmeleitpaste oder ähnlichem an die Kontaktfläche angeklebt werden kann. Damit gibt es aber zwei mechanische Haltepunkte, die geometrisch zueinander beabstandet sind, so daß ein sicherer Halt der neuen Vorrichtung an dem zu schützenden Gerät gewährleistet ist.

Weiterhin ist zu bedenken, daß die Klebestelle zwischen Boden und Kontaktfläche zugentlastet ist, was eine deutlich größere Sicherheit mit sich bringt, als wenn das Gehäuse direkt auf die Kontaktfläche aufgeklebt würde und der Anschlußkontakt an dem Metalldeckel unmittelbar als Außenanschluß verwendet würde.

In einer Weiterbildung ist es bevorzugt, wenn der Halter einen an dem Gerät zu befestigenden Haltebügel umfaßt, der ein Kunststoffteil trägt, an dem das Gehäuse sowie der Außenanschluß angeordnet sind.

Diese Maßnahme ist konstruktiv von Vorteil, der aus Kunststoff oder Metall gefertigte Haltebügel kann durch Schrauben oder Schweißen an dem Gerät befestigt werden, wodurch gleichzeitig der Boden des Gehäuses auf die Kontaktfläche gedrückt wird.

Ein weiterer Vorteil liegt darin, daß das Gehäuse durch das Kunststoffteil thermisch isoliert wird, so daß nur die geringe Masse des Gehäuses selbst sowie ggf. des mit diesem verbundenen Außenanschlusses der Temperatur des zu schützenden Gerätes folgen müssen. Dazu ist aber nur eine sehr geringe Wärmemenge erforderlich, die wegen der guten thermischen Ankopplung auch noch sehr schnell übertragen werden kann, so daß die neue Vorrichtung insgesamt sehr schnell auf die Temperaturerhöhungen des zu schützenden Gerätes reagieren kann.

Weiter ist es bevorzugt, wenn der Haltebügel eine das Kunststoffteil tragende Trägerplatte umfaßt, an der ein, vorzugsweise zwei schmale Ausleger vorgesehen sind, über die der Halter an dem Gerät befestigt wird.

Hier ist von Vorteil, daß der Haltebügel sozusagen doppelten mechanischen Halt liefert, so daß jetzt zusammen mit der bereits erwähnten Klebestelle insgesamt drei Haltepunkte zur Befestigung der neuen Vorrichtung an dem zu schützenden Gerät vorhanden sind. Die Erfinder haben festgestellt, daß durch diese dreifache Sicherheit auch mechanische Erschütterungen oder Wärmedehnungen z.B. bei zu schützenden Kochplatten nicht dazu führen, daß sich die neue Vorrichtung thermisch oder elektrisch von dem Gerät löst.

Allgemein ist es bevorzugt, wenn das Kunststoffteil eine Tasche aufweist, in der das Gehäuse mit nach außenweisendem Boden steckt, und der Außenanschluß eine Anschlußfahne ist, die sich durch das Kunststoffteil zu dem Gehäuse erstreckt.

Auch diese Maßnahme ist konstruktiv von Vorteil,

das Gehäuse muß lediglich klemmend in der Tasche gehalten werden, so daß es z.B. nach Vormontage des Halters lediglich noch in die Tasche eingedrückt werden muß. Da das Gehäuse ferner jetzt vollständig - bis auf den Boden - von dem Kunststoffteil umgeben ist, ergibt sich eine gute thermische Isolation, so daß die über den Boden von dem zu schützenden Gerät zugeführte Wärme vollständig dazu verwendet wird, um den temperaturabhängigen Schalter aufzuheizen. Dies bedeutet jedoch, daß die neue Vorrichtung den Temperaturänderungen des Gehäuses sehr schnell folgt und bei Überschreiten der vorgegebenen Temperatur sofort schaltet.

Einerseits ist es dabei bevorzugt, wenn die Anschlußfahne an dem Gehäuse befestigt ist und sich durch einen in dem Kunststoffteil vorgesehenen Schlitz nach außen erstreckt.

Auch diese Maßnahme ist konstruktiv von Vorteil, nachdem nämlich der Haltebügel mit dem Kunststoffteil versehen wurde, muß lediglich noch die Anschlußfahne an das Gehäuse angelötet oder angeschweißt werden, woraufhin dann das Gehäuse so in die Tasche eingeschoben wird, daß die Anschlußfahne durch den Schlitz hindurch geht, wobei der Boden des Gehäuses nach unten aus der Tasche etwas vorsteht.

Andererseits ist es bevorzugt, wenn die Anschlußfahne an dem Kunststoffteil befestigt ist und - vorzugsweise federnd - an dem in die Tasche eingeschobenen Gehäuse anliegt.

Auch diese Maßnahme ist konstruktiv von Vorteil, der Zusammenbau der neuen Vorrichtung gestaltet sich denkbar einfach und ist vor allem automatisierbar, was bei der Konstruktion mit dem Schlitz wegen des Einfädels der Anschlußfahne nicht so einfach möglich ist. Nachdem der Halter mit Kunststoffteil und Anschlußfahne gefertigt wurde, muß lediglich noch von unten das Gehäuse in die Tasche eingeschoben werden, wodurch gleichzeitig der elektrische Kontakt zwischen der Anschlußfahne und dem Gehäuse hergestellt wird.

Allgemein ist es bevorzugt, wenn der Haltebügel aus Metall gefertigt ist und vorzugsweise einen Erdungsanschluß aufweist.

Diese Maßnahme ist im Hinblick auf eine einfache Montage an dem zu schützenden Gerät von Vorteil, der Haltebügel aus Metall kann nämlich jetzt angeschweißt werden, während ein Haltebügel aus Kunststoff angeschraubt oder geklebt werden müßte, was deutlich mehr Zeit in Anspruch nimmt. Darüber hinaus gewährleistet ein Haltebügel aus Metall einen besseren mechanischen Halt als ein Haltebügel aus Kunststoff.

Der Haltebügel weist dann in der Regel einen Erdungsanschluß auf, um den entsprechenden Sicherheitsvorschriften gerecht zu werden.

Allgemein ist es weiter bevorzugt, wenn das Kunststoffteil an den Haltebügel angespritzt ist.

Diese Maßnahme ist konstruktiv von Vorteil, nachdem nämlich der Haltebügel gefertigt wurde, wird während des Spritzens des Kunststoffteiles dieses

gleichzeitig an dem Haltebügel befestigt, so daß zwei Schritte zu einem zusammengefaßt werden können. Ferner bietet ein angespritztes Kunststoffteil einen sehr sicheren Halt an dem Haltebügel, was der gesamten Funktionssicherheit der neuen Vorrichtung zugute kommt.

Dabei ist es weiter bevorzugt, wenn beim Anspritzen des Kunststoffteiles die Anschlußfahne mit von dem Kunststoffteil umspritzt wird.

Hier ist von Vorteil, daß mit einem einzigen Arbeitsgang, nämlich dem Anspritzen des Kunststoffteiles, gleichzeitig zwei weitere Fertigungsschritte mit erledigt werden, nämlich das Befestigen des Kunststoffteiles an dem Haltebügel sowie das Befestigen der Anschlußfahne an dem Kunststoffteil.

Bei einem Verfahren zur Herstellung einer Vorrichtung zum Schützen eines elektrischen Gerätes vor Übertemperatur sind in diesem Zusammenhang dann die folgenden Schritte bevorzugt:

- a) Herstellen eines Haltebügels aus Metall, mit einer über Haltestege damit einstückig verbundenen Anschlußfahne,
- b) teilweises Umspritzen des Haltebügels mit Kunststoff, zur Herstellung eines an dem Haltebügel befestigten Kunststoffteiles mit einer Tasche zur Aufnahme eines temperaturabhängigen Schalters, wobei die Anschlußfahne mit ihrem einen Ende in die Tasche hineinragt,
- c) Entfernen der Haltestege, um die Anschlußfahne elektrisch von dem Haltebügel zu trennen, und
- d) Einschieben des Schalters in die Tasche, so daß er mit seinem Gehäuse in Anlage mit dem einen Ende der Anschlußfahne gelangt und das Gehäuse mit seinem Boden aus der Tasche vorsteht.

Neben den bereits erwähnten Vorteilen bezüglich guter thermischer Anbindung und mechanisch fester Halterung an dem zu schützenden Gerät ist hier weiter von Vorteil, daß sich die Fertigung der neuen Vorrichtung denkbar einfach gestaltet. In einem ersten Schritt wird nämlich der Haltebügel mit integrierter Anschlußfahne aus einem Blechteil ausgestanzt und entsprechend vorgebogen, woraufhin dann in dem nächsten Schritt das Kunststoffteil so angespritzt wird, daß sich die Anschlußfahne mit ihrem unteren Ende in die Tasche hinein erstreckt. Jetzt müssen nur noch die Verbindungen zwischen der Anschlußfahne und dem Haltebügel getrennt und der Schalter bzw. sein Gehäuse in die Tasche eingeschoben werden, um die neue Vorrichtung zu komplettieren. Sämtliche insoweit beschriebenen Fertigungsschritte lassen sich ohne weiteres automatisieren, so daß sich die neue Vorrichtung sehr preiswert herstellen läßt.

Weitere Vorteile ergeben sich aus der Beschrei-

bung und der beigefügten Zeichnung.

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 verwendbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine neue Vorrichtung in geschnittener Seitenansicht, wobei schematisch der Anschluß an ein zu schützendes Gerät gezeigt ist;

Fig. 2 eine Draufsicht auf die neue Vorrichtung aus Fig. 1;

Fig. 3 ein zweites Ausführungsbeispiel der neuen Vorrichtung, in einer Darstellung wie Fig. 1; und

Fig. 4 eine Draufsicht auf die Vorrichtung aus Fig. 3.

In Fig. 1 ist mit 10 eine neue Vorrichtung bezeichnet, deren Anordnung an einem zu schützenden elektrischen Gerät 11 schematisch angedeutet ist, wobei die Vorrichtung 10 selbst in einem ersten Ausführungsbeispiel in einer geschnittenen Seitendarstellung zu sehen ist.

Die Vorrichtung 10 umfaßt einen Haltebügel 14, der an seinen beiden Enden jeweils einen schmalen Ausleger 15 aufweist, dessen Füße 16 an isolierten Haltepunkten 17 des Gerätes 11 z.B. durch Schweißen befestigt sind.

Zwischen den schmalen Auslegern 15 erstreckt sich eine breitere Trägerplatte 18, die ein angespritztes Kunststoffteil 19 trägt.

Unterhalb der Trägerplatte 18 ist in dem Kunststoffteil 19 eine nach unten offene Tasche 21 vorgesehen, in der ein temperaturabhängiger Schalter 22 steckt. Der Schalter 22 weist ein Gehäuse 23 vorzugsweise aus Metall auf und liegt mit seinem Deckel 24 in Anlage mit einem inneren Ende 25 einer Anschlußfahne 26, die sich zickzackartig durch das Kunststoffteil 19 erstreckt und fest von diesem gehalten wird. Die Anschlußfahne 26 bildet einen Außenanschluß 27 sowohl der Vorrichtung 10 als auch des Gerätes 11.

Mit seinem Boden 28, der gleichzeitig als Anschlußkontakt wirkt, liegt das Gehäuse 23 auf einer Kontaktfläche 29 des Gerätes 11 auf. Diese Kontaktfläche 29 sorgt sowohl für einen elektrischen Anschluß des Schalters 22 an das Gerät 11 als auch für eine gute thermische Ankopplung des Gehäuses 23 an das elektrische Gerät 11.

Der Haltebügel 14 selbst ist aus Metall gefertigt, weshalb ein Erdungsanschluß 31 in Form einer hochge-

bogenen Lasche 32 vorgesehen ist, um den Haltebügel 14 zu erden und somit den Sicherheitsbestimmungen insbesondere bei elektrischen Haushaltsgeräten nachzukommen.

Bei 34 ist schematisch noch ein weiterer Außenanschluß des elektrischen Gerätes 11 gezeigt. In dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 sei angenommen, daß das elektrische Gerät eine Heizplatte mit Dichtschichtheizung ist, was durch einen Heizwiderstand 35 angedeutet werden soll.

Bei einer derartigen Heizplatte sind zum einen isolierte Haltepunkte 17 für die Füße 16 sowie zum anderen eine Kontaktfläche 29 vorgesehen. Wenn jetzt die Vorrichtung 10 wie in Fig. 1 gezeigt an dem Gerät 11 befestigt wird, werden zum einen die Füße 16 an die Haltepunkte 17 angeschweißt, wobei zum anderen der Boden 28 mit der Kontaktfläche 29 verklebt wird. Die Füße 16 liegen bezogen auf den Boden 28 auf einer derartigen Höhe, daß sie diesen fest gegen die Kontaktfläche 29 drücken, was deshalb möglich ist, weil der Haltebügel 14 federt, da er aus Metall gefertigt ist.

Durch die mechanische Anbringung der Vorrichtung 10 an dem Gerät 11 erfolgen gleichzeitig sowohl eine thermische Ankopplung als auch eine elektrische Reihenschaltung zwischen dem Schalter 22 und dem Heizwiderstand 35, die nun in Reihe zwischen die beiden Außenanschlüsse 27 und 34 geschaltet sind. An den Außenanschluß 34, der ebenfalls als Kontaktfläche 29 wirken kann, kann eine weitere neue Vorrichtung 10 angeschlossen werden, so daß auf eine Heizplatte mit Dichtschichtwiderstand lediglich zwei neue Vorrichtungen in der beschriebenen Weise angelötet oder geschweißt werden müssen, woraufhin dann die beiden Außenanschlüsse 27 gleichzeitig als Außenanschlüsse des Gerätes 11 dienen können.

Wie die Vorrichtung 10 aus Fig. 1 hergestellt wird, soll jetzt im Zusammenhang mit der Draufsicht auf die Vorrichtung 10 aus Fig. 2 erörtert werden.

Zunächst ist zu erkennen, daß die Lasche 32 in einer Ausstanzung 37 der Trägerplatte 18 liegt, also einstückig mit der Trägerplatte gefertigt ist.

Eine weitere Ausstanzung 38, deren Schnittgrenze bei 39 gestrichelt angedeutet ist, ist im Bereich der Anschlußfahne 26 sowie des Kunststoffteiles 19 zu erkennen. Bei der Fertigung des Haltebügels 14 werden zunächst die äußeren Konturen sowie die Ausstanzungen 37, 38 herausgeschnitten, woraufhin dann die Ausleger 15 mit dem Füßen 16 entsprechend umgebogen werden, wie es in Fig. 1 zu erkennen ist.

Die einstückig mit der Trägerplatte 18 gefertigte Anschlußfahne 26 liegt nun noch in der Ebene der Trägerplatte 18 und wird durch Haltestege 41, 42 sowie Fortsätze 43, 44 an der Trägerplatte 18 gehalten. Als nächstes wird jetzt die Anschlußfahne 26 so abgewinkelt wie dies in Fig. 1 in der Seitenansicht zu erkennen ist. Daraufhin wird das Kunststoffteil 19 angespritzt, wodurch die Anschlußfahne 26 integraler Bestandteil des Kunststoffteiles 14 wird und mit ihrem inneren

freien Ende 25 in der Tasche 21 zu liegen kommt.

Als nächstes werden jetzt die Haltestege 41, 42 freigeschnitten, um die Anschlußfahne 26 elektrisch von der Trägerplatte 18 zu trennen

Im letzten Fertigungsschritt muß jetzt nur noch der Schalter 22 von unten in die Tasche 21 hereingeschoben werden, wobei er mit seinem Deckel 24 in Anlage mit dem inneren Ende 25 der Anschlußfahne 26 gerät und diese so kontaktiert. Die Halterung des Gehäuses 23 in der Tasche 21 erfolgt durch Klemmwirkung.

In Fig. 2 ist ferner zu erkennen, daß die Fortsätze 43 und 44 von Kunststoffauslegern 45, 46 umgeben sind, die beim Anspritzen des Kunststoffteiles 19 mit gefertigt werden. Nachdem jetzt die Anschlußfahne 26 aus der Ebene der Trägerplatte 18 herausgebogen wurde, wie dies in Fig. 1 zu erkennen ist, sorgen die beiden Kunststoffausleger 45, 46 zusätzlich für eine Isolation eines auf die Anschlußfahne 26 aufgeschobenen Kabelschuhs gegenüber der Trägerplatte 18.

In Fig. 3 ist in einer Darstellung ähnlich wie Fig. 1 ein weiteres Ausführungsbeispiel einer neuen Vorrichtung 10' gezeigt. In der Darstellung gemäß Fig. 3 ist zunächst deutlicher zu erkennen, daß der Schalter 22 ein zweiteiliges Gehäuse 23 aus Metall aufweist, wobei ein erster Anschlußkontakt 51 an dem Boden 28 ausgebildet ist, während ein zweiter Anschlußkontakt 52 an einem Metalldeckel 54 ausgebildet ist, der in an sich bekannter Weise gegenüber einem Metallunterteil 55 elektrisch isoliert ist. Für die elektrische Verbindung zwischen dem Metalldeckel 54 und dem Metallunterteil 55 sorgt in bekannter Weise ein schematisch angedeutetes Bimetall-Schaltwerk 56 mit Federscheibe 57 und Bimetallscheibe 58.

Unterhalb der vorgegebenen Schalttemperatur des Bimetall-Schaltwerkes 56 sorgt die Federscheibe 57 für eine elektrische Verbindung zwischen Metalldeckel 54 und Metallunterteil 55, so daß zwischen Anschlußfahne 26 und Boden 28 eine elektrische Verbindung besteht. Erhöht sich die Temperatur des zu schützenden Gerätes, so wird über die thermische Ankopplung an den Boden 28 auch die Temperatur des Schalters 22 erhöht. Erreicht die Temperatur einen vorgegebenen Wert, so springt die Bimetallscheibe 58 in ihre andere Konfiguration um und drückt dabei die Federscheibe 57 von dem Metalldeckel 54 weg, so daß die elektrische Verbindung zwischen Anschlußfahne 26 und Boden 28 unterbrochen wird.

Bei der Vorrichtung 10' in Fig. 3 ist die Anschlußfahne 26 nun nicht mit von dem Kunststoffteil 19 umspritzt, sondern sitzt in einem Schlitz 59, der sich von der Tasche 21 ausgehend nach außen erstreckt.

Die Montage der Vorrichtung 10' erfolgt derart, daß zunächst der Haltebügel 14 mit Trägerplatte 18 und Auslegern 15 gestanzt und vorgeformt wird, woraufhin dann das Kunststoffteil 19 angespritzt wird.

Danach wird die Anschlußfahne 26 an den Anschlußkontakt 52 des Gehäuses 23 angeschweißt. Als nächstes wird dann der Schalter 22 von unten in die

Tasche 21 eingeschoben und dabei so ausgerichtet, daß sich die Anschlußfahne 26 durch den Schlitz 59 hindurchschiebt. Das Einschieben des Schalters 22 in die Tasche 21 wird durch eine umlaufende Schulter 60 begrenzt, die innen in der Tasche 21 vorgesehen ist. Wenn das Gehäuse 23 mit der Schulter 60 in Anlage ist, schnappt eine Verrastung 61 zwischen dem Schlitz 59 sowie der Anschlußfahne 26 ein, so daß die Anschlußfahne 26 sowie das Gehäuse 23 unverlierbar an dem Kunststoffteil 19 gehalten werden.

Die Montage der Vorrichtung 10' von einem zu schützenden Gerät erfolgt jetzt so, wie es bereits im Zusammenhang mit Fig. 1 beschrieben wurde.

In Fig. 4 ist noch eine Draufsicht auf die neue Vorrichtung 10' aus Fig. 3 gezeigt.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Schützen eines elektrischen Gerätes (11) vor Übertemperatur, mit einem temperaturabhängigen Schalter (22) mit einem Gehäuse (23), an dessen Boden (28) ein erster Anschlußkontakt (51) vorgesehen ist, einem an dem Gehäuse (23) vorgesehenen zweiten Anschlußkontakt (52) sowie einem Halter (14), der das Gehäuse (23) trägt und einen mit dem zweiten Anschlußkontakt (52) verbundenen Außenanschluß (27) aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß der Halter (14) gegenüber dem Boden (28) des Gehäuses (23) elektrisch isoliert und dazu ausgelegt ist, im am Gerät (11) montierten (10) Zustand den Boden (28) des Gehäuses (23) auf eine an dem Gerät (11) vorgesehene Kontaktfläche (29) zu drücken.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Halter (14) einen an dem Gerät (11) zu befestigenden Haltebügel (14) umfaßt, der ein Kunststoffteil (19) trägt, an dem das Gehäuse (23) sowie der Außenanschluß (27) angeordnet sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Haltebügel (14) eine das Kunststoffteil (19) tragende Trägerplatte (18) umfaßt, an der ein, vorzugsweise zwei schmale Ausleger (15) vorgesehen sind, über die der Halter (14) an dem Gerät (11) befestigt wird.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Kunststoffteil (19) eine Tasche (21) aufweist, in der das Gehäuse (23) mit nach außenweisendem Boden (28) steckt, und der Außenanschluß (27) eine Anschlußfahne (26) ist, die sich durch das Kunststoffteil (19) zu dem Gehäuse (23) erstreckt.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlußfahne (26) an dem

Gehäuse (23) befestigt ist und sich durch einen in dem Kunststoffteil (19) vorgesehenen Schlitz (59) nach außen erstreckt.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlußfahne (26) an dem Kunststoffteil (19) befestigt ist und - vorzugsweise federnd - an dem in die Tasche (21) eingeschobenen Gehäuse (23) anliegt.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Haltebügel (14) aus Metall gefertigt ist und vorzugsweise einen Erdungsanschluß (31) aufweist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Kunststoffteil (19) an den Haltebügel (14) angespritzt ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß beim Anspritzen des Kunststoffteiles (19) die Anschlußfahne (26) mit von dem Kunststoffteil (19) umspritzt wurde.
10. Verfahren zur Herstellung einer Vorrichtung (10) zum Schützen eines elektrischen Gerätes (11) vor Übertemperatur, mit den Schritten:
 - a) Herstellen eines Haltebügels (14) aus Metall, mit einer über Haltestege (41, 42) damit einstückig verbundenen Anschlußfahne (26),
 - b) teilweises Umspritzen des Haltebügels (14) mit Kunststoff, zur Herstellung eines an dem Haltebügel (14) befestigten Kunststoffteiles (19) mit einer Tasche (21) zur Aufnahme eines temperaturabhängigen Schalters (22), wobei die Anschlußfahne (26) mit ihrem einen Ende (25) in die Tasche (21) hineinragt,
 - c) Entfernen der Haltestege (41, 42), um die Anschlußfahne (26) elektrisch von dem Haltebügel (14) zu trennen, und
 - d) Einschieben des Schalters (22) in die Tasche (21), so daß er mit seinem Gehäuse (23) in Anlage mit dem einen Ende (25) der Anschlußfahne (26) gelangt und das Gehäuse (23) mit seinem Boden (28) aus der Tasche (21) vorsteht.

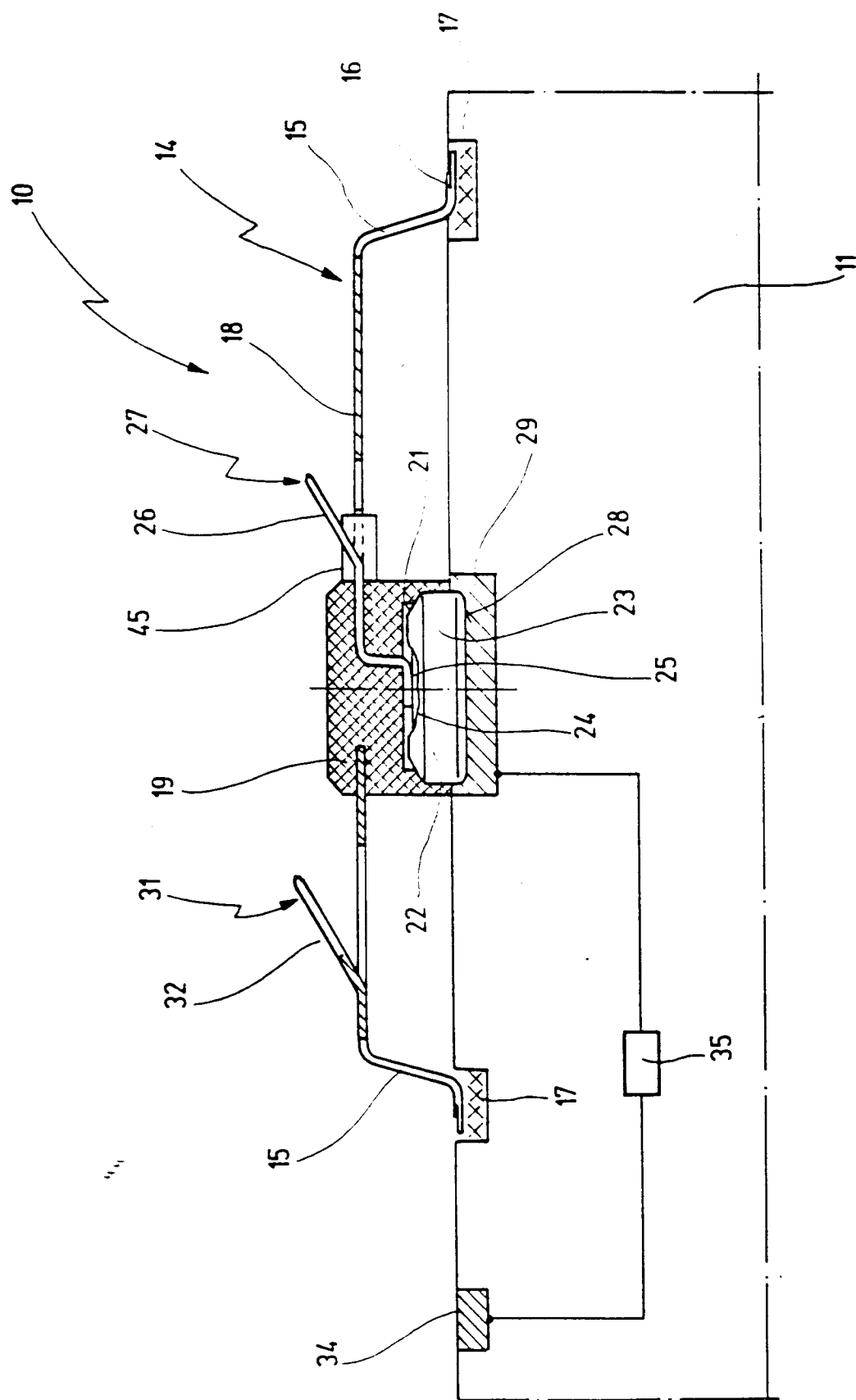


Fig. 1

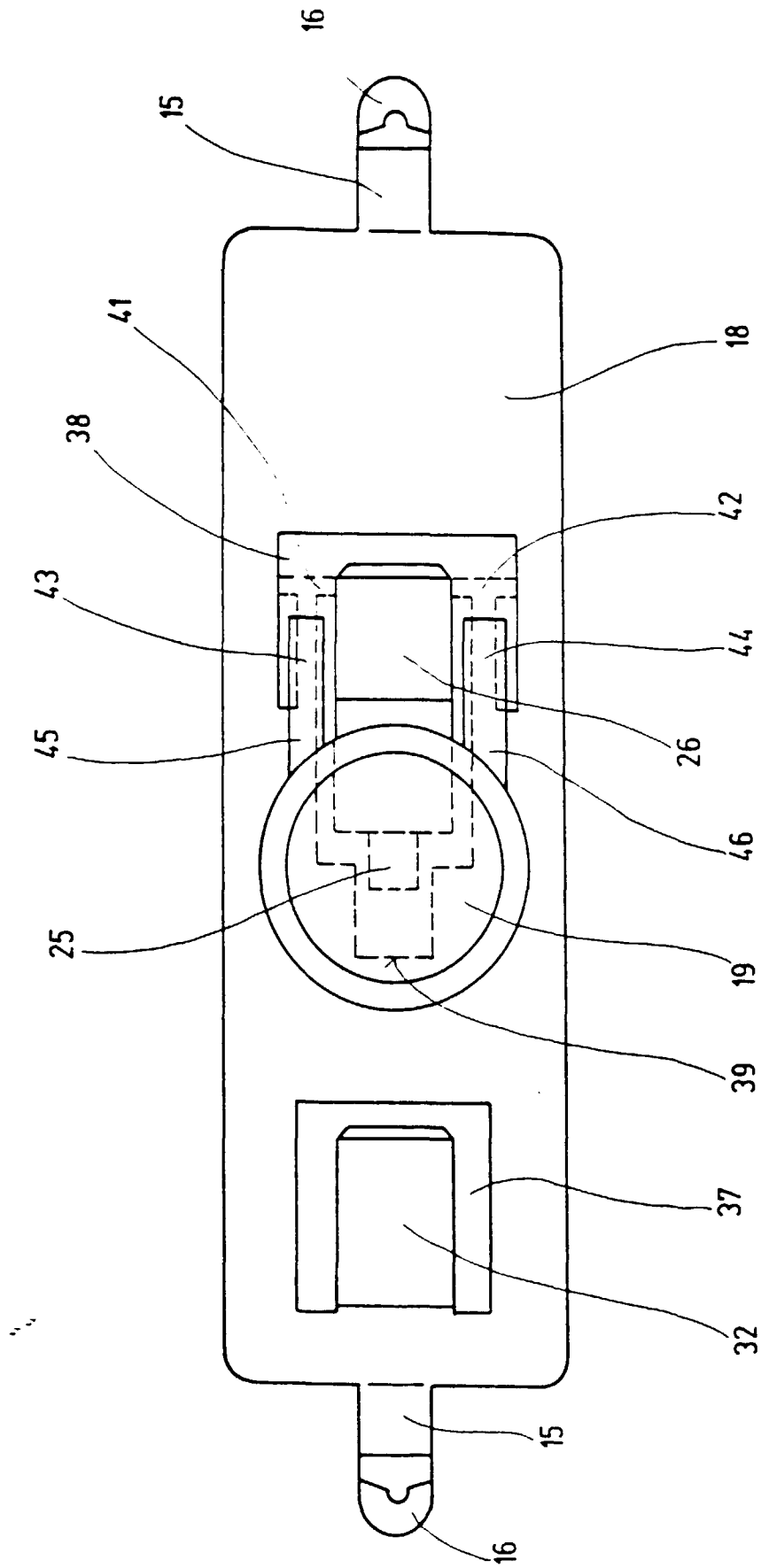


Fig. 2

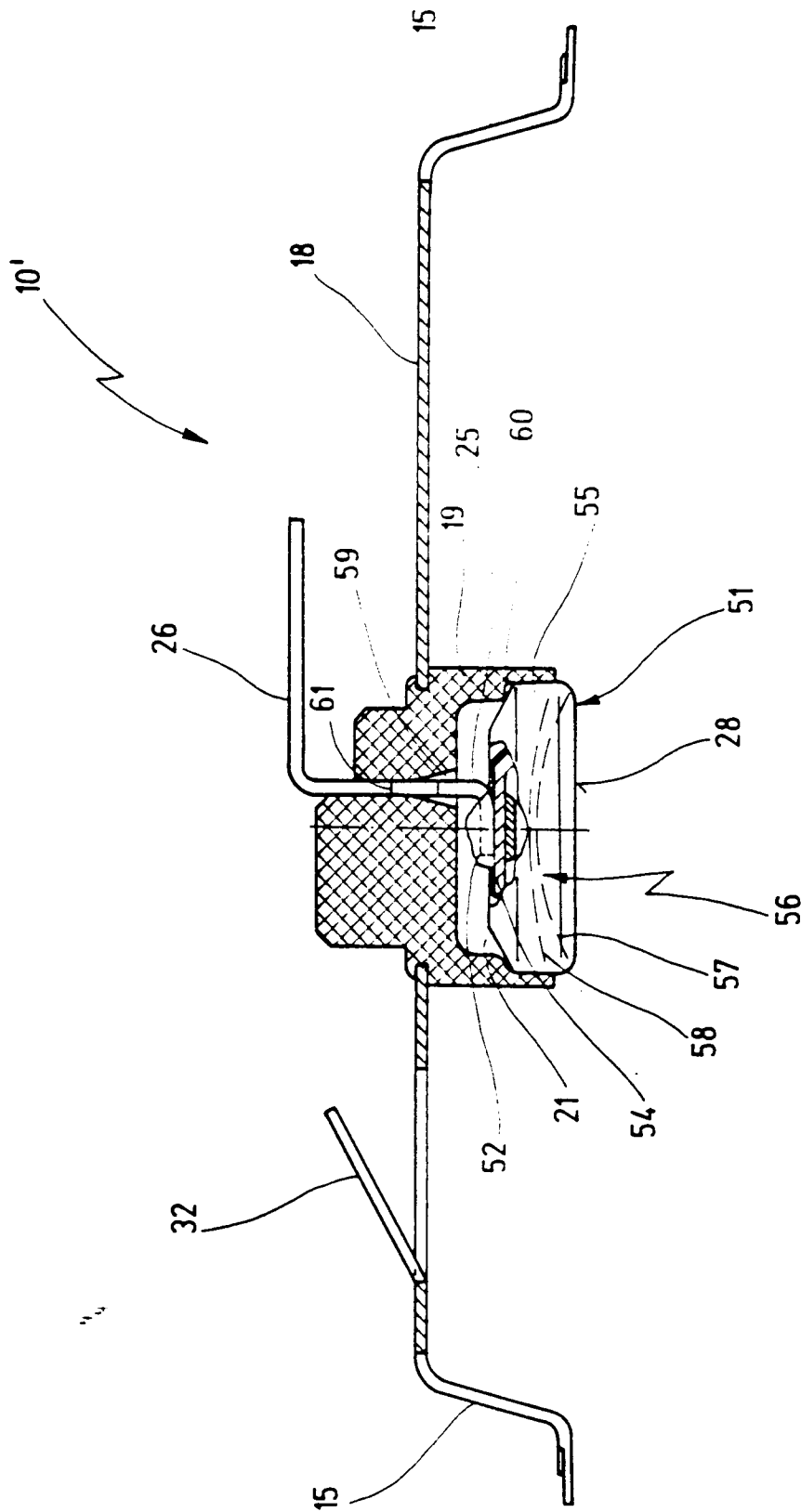


Fig. 3

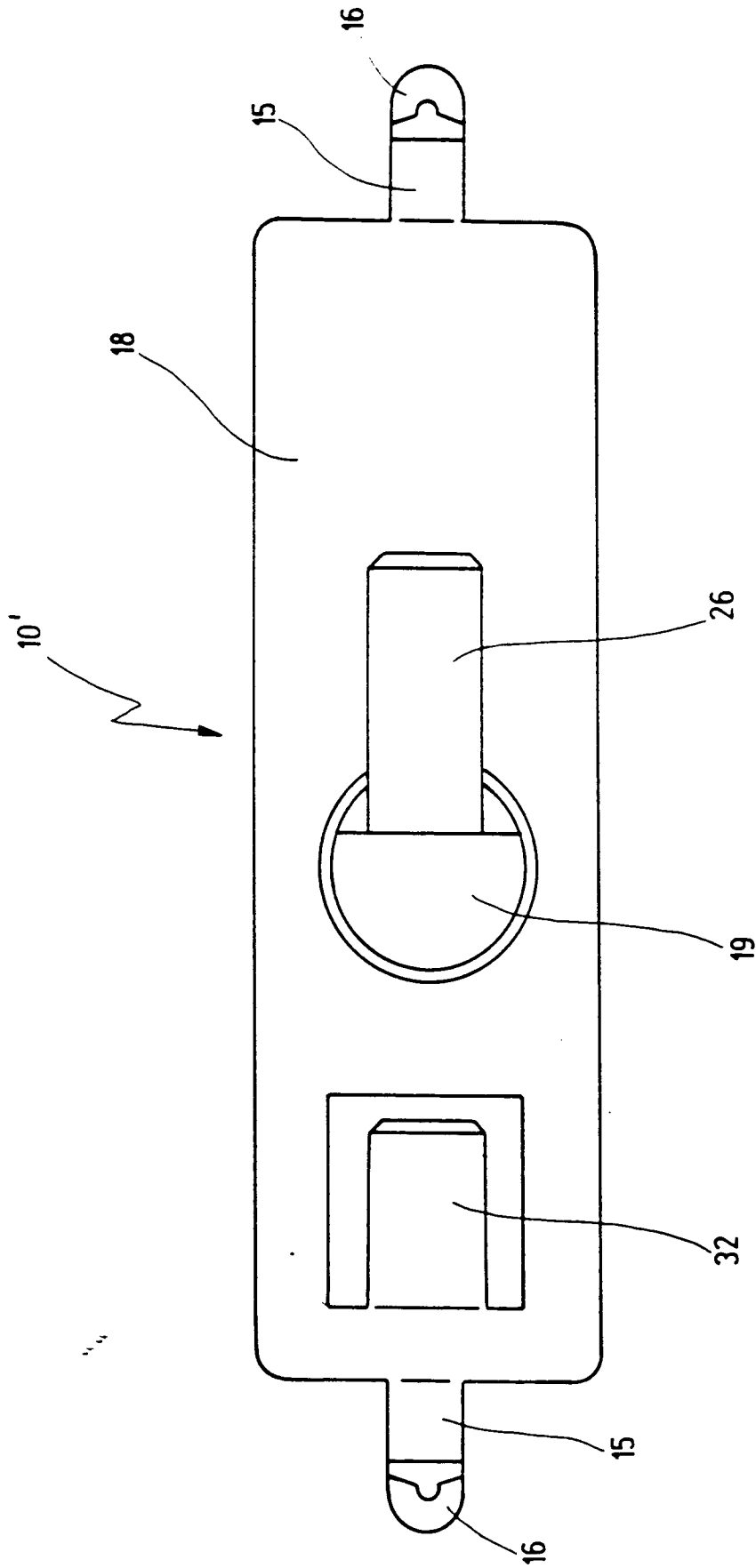


Fig. 4