

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 903 836 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
24.03.1999 Patentblatt 1999/12

(51) Int. Cl.⁶: H02K 11/00, H01H 37/54

(21) Anmeldenummer: 98117405.5

(22) Anmeldetag: 14.09.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: Kienzler, Yolanda
8645 Jona (CH)

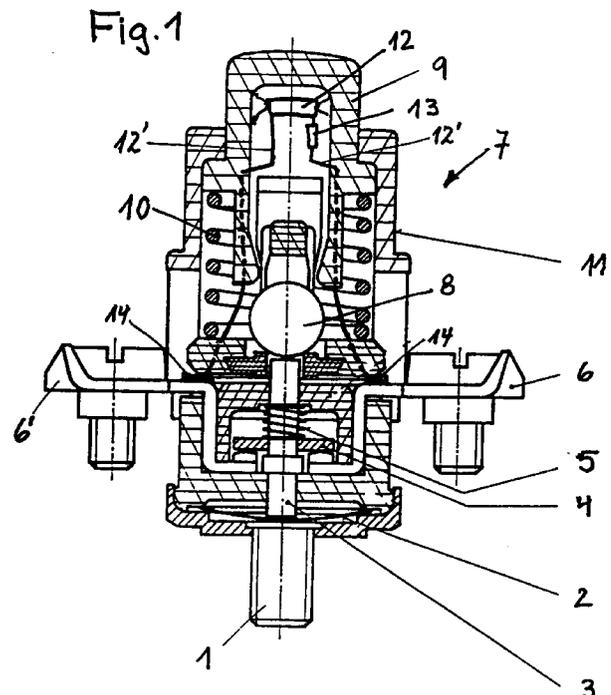
(74) Vertreter:
Patentanwaltsbureau Jean Hunziker AG
Siewerdstrasse 95
8050 Zürich (CH)

(30) Priorität: 22.09.1997 CH 2221/97

(71) Anmelder: G. Kienzler AG
8340 Hinwi (CH)

(54) Thermoschutzschalter

(57) Bei einem Thermoschutzschalter mit Schnapp-scheiben-Thermostat (1, 2) und über einen Übertragungsstift (3) steuerbaren Brückenkontakt (4) zwischen zwei Anschlüssen (6, 6') sowie einem mit dem Stift (3) zusammenwirkenden, als Hohlzylinder ausgebildeten Rückstellknopf (9), weist letzterer im Innenraum eine Lichtquelle (12) mit Strombegrenzung (13) auf, welche dauernd die beiden Anschlüsse (6, 6') überbrückt. Die Lichtquelle (12) leuchtet wegen der Strombegrenzung nur bei offenem Brückenkontakt, d.h. bei ausgelöstem Thermoschutzschalter, und zeigt diesen Zustand an.



EP 0 903 836 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Thermoschutzschalter mit Freiauslösung.

[0002] Es sind Thermoschutzschalter bekannt und im Einsatz, welche mit einem Schnappscheiben-Thermostat ausgerüstet sind, dessen Bimetallscheibe mit Schnappwirkung einen davon wegtragenden Übertragungsstift betätigt, welcher einerseits einen Brückenkontakt in einem zwei Anschlüsse miteinander verbindenden Leiter steuert und andererseits mit einem mechanischen Rücksteller in Form eines Druckknopfes zusammenwirkt, derart, dass nach sich unter Temperatureinwirkung geöffnetem Brückenkontakt dieser durch Niederdrücken des Druckknopfes unter Rückstellung der Bimetallscheibe wiederherstellbar ist.

[0003] Derartige Thermoschutzschalter werden überall dort eingesetzt, wo auf kleinstem Raum ein Überhitzungsschutz nötig bzw. wünschenswert ist, z.B. bei Kabeltrommeln, elektrischen Geräten, Heizapparaten, Wärmetauschern etc.

[0004] Diese Thermoschutzschalter sprechen auf eine vorbestimmte Temperatur an, die von einer Bimetallscheibe mit Schnappwirkung bestimmt wird. Die Sprungbewegung der Bimetallscheibe wird durch einen damit zusammenwirkenden Übertragungsstift mechanisch auf einen Brückenkontakt übertragen, um damit den Stromkreis zu unterbrechen. Die Wiedereinschaltung erfolgt manuell durch Betätigung eines als Druckknopf ausgebildeten Freiauslösers.

[0005] Dieser Druckknopf kann sich bei bestimmten Ausführungsformen in zwei unterschiedlichen Stellungen befinden, nämlich bei geschlossener Kontaktbrücke in niedergedrückter Stellung, bei geöffneter Kontaktbrücke in ausgefahrener Stellung, um so die Betriebsstellung optisch anzuzeigen. Die Druckknöpfe sind aber in der Regel derart klein, dass die Anzeige nicht mehr mit Sicherheit richtig festgestellt werden kann. Bei anderen Ausführungsformen ist die Lage des Druckknopfes ausserhalb der Betätigungsphase immer gleichbleibend, so dass eine Anzeige unterbleibt.

[0006] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es nun, die optische Anzeige der Betriebsstellung des Thermoschutzschalters mit möglichst einfachen Mitteln zu verbessern.

[0007] Diese Aufgabe wird bei einem Thermoschutzschalter der eingangs definierten Art erfindungsgemäss durch die Merkmale gemäss dem kennzeichnenden Teil von Anspruch 1 gelöst, nämlich durch eine Leuchtanzeige im Druckknopf bei ausgelöstem Schutzschalter.

[0008] Besonders vorteilhafte Ausführungsformen des Erfindungsgegenstandes sind in den abhängigen Ansprüchen definiert.

[0009] Die Erfindung wird nachstehend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels noch etwas näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1: einen Thermoschutzschalter gemäss der

Erfindung und

Fig. 2: ein Prinzip-Schaltschema der Stromführung durch den Thermoschutzschalter.

[0010] Bei dem in Fig. 1 schematisch gezeigten Thermoschutzschalter ist im unteren Teil ein sogenannter Schnappscheiben-Thermostat vorgesehen, bei welchem ein Schraubbolzen 1 der Befestigung in einem sich ggf. erhitzenden Apparateteil (nicht dargestellt) dient. Direkt über dem Bolzen 1 ist eine Bimetallscheibe 2 untergebracht, welche bei einer vorbestimmten Temperatur nach oben umschnappt. Ein Übertragungsstift 3 liegt über der Scheibe 2. Er wird sich beim Umschnappen der Scheibe 2 nach oben bewegen und dabei die Kontaktbrücke 4, welche im Normalfall durch eine Feder 5 gegen Kontakte in einem die Anschlüsse 6, 6' verbindenden Leiter gedrückt wird, nach oben abheben und die Verbindung zwischen den Anschlüssen 6, 6' unterbrechen. Der Thermoschutzschalter ist damit ausgelöst.

[0011] Der Übertragungsstift 3 ragt nach oben in einen Rücksteller 7 hinein, welcher auf den Thermostaten aufmontiert (z.B. aufgeschnappt) ist und wird bei Betätigung (Aufwärtsbewegung) eine Kugel 8 zur Anlage gegen einen als Hohlzylinder ausgebildeten Rückstell-Druckknopf 9 anlegen. Beim gezeigten Beispiel wird der Knopf 9 durch eine Feder 10 gegen eine obere Begrenzung des Rücksteller-Gehäuses 11 gedrückt.

[0012] Zum Rückstellen des Thermostaten bzw. des Thermoschutzschalters muss nun lediglich auf den Knopf 9 gedrückt werden, welcher über die Kugel 8 und den Stift 3 die Bimetallscheibe 2 wieder nach unten umschnappen lässt. Durch die Feder 5 wird auch der Brückenkontakt 4 wieder gegen den die Anschlüsse 6, 6' verbindenden Leiter gedrückt und der normale Stromfluss wieder freigegeben.

[0013] Im oberen Teil des Druckknopfes 9, d.h. in dessen Hohlraum, ist eine Lichtquelle in Form einer Leuchtdiode 12 mit in Serie geschaltetem Widerstand 13 untergebracht.

[0014] Bei Normalbetrieb fliesst der Strom direkt zwischen den Anschlüssen 6, 6' über den Brückenkontakt, da dieser Weg am wenigsten Widerstand bietet.

[0015] Die Leuchtdiode 12 mit Widerstand ist über einen separaten Leiter 12' und Kontaktstücke 14 dauernd mit den beiden Anschlüssen 6, 6' verbunden. Dank dem Widerstand 13 wird aber im Normalbetrieb kein Strom fließen, welcher die Diode 12 zum Leuchten bringen würde.

[0016] Sobald aber die normale Verbindung zwischen den Anschlüssen 6, 6' unterbrochen ist (bei geöffnetem Brückenkontakt 4), wird der Strom trotz Widerstand 13 die Diode 12 aktivieren, und diese wird nun aufleuchten.

[0017] Dieser Zustand ergibt sich bei ausgelöstem Thermoschutzschalter und wird durch die Lichtquelle 12 angezeigt. Im Bereich der Leuchtdiode ist die Wand

des Knopfes 9 lichtdurchlässig (der Knopf 9 besteht z.B. aus rot gefärbtem, durchsichtigem Kunststoff), so dass der Knopf 9 optisch unübersehbar aufleuchtet, sobald der Thermoschutzschalter ausgelöst ist.

[0018] Die Leuchtdiode 12 mit Widerstand 13 ist einfach zu montieren (z.B. durch Einklemmen im Knopfhohlraum). Es muss lediglich für eine sichere Verbindung der Kontaktstütze 14 mit den Anschlüssen 6, 6' bzw. deren gegenseitiger Verbindung gesorgt werden.

[0019] Fig. 2 illustriert rein schematisch die beiden Stromdurchgänge zwischen den Anschlüssen 6, 6'.

Patentansprüche

1. Thermoschutzschalter mit Freiauslösung, mit einem Schnappscheiben-Thermostat, dessen Bimetallscheibe mit Schnappwirkung einen davon wegragenden Übertragungsstift betätigt, welcher einerseits einen Brückenkontakt in einem zwei Anschlüsse miteinander verbindenden Leiter steuert und andererseits mit einem mechanischen Rücksteller in Form eines Druckknopfes zusammenwirkt, derart, dass nach sich unter Temperatureinwirkung geöffnetem Brückenkontakt dieser durch Niederdrücken des Druckknopfes unter Rückstellung der Bimetallscheibe wiederherstellbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass der als Hohlzylinder ausgebildete Druckknopf mindestens stellenweise lichtdurchlässig ist und in seinem Innenraum eine über einen separaten Leiter zwischen die beiden Anschlüsse geschaltete Lichtquelle untergebracht ist, welche mit einem strombegrenzenden Widerstand versehen ist, derart, dass im Normalbetrieb, d.h. bei geschlossenem Brückenkontakt, die Lichtquelle nicht aufleuchtet, diese jedoch bei geöffnetem Brückenkontakt aufleuchtet.
2. Thermoschutzschalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass im Hohlzylinder eine Lichtquelle untergebracht ist, welche über einen in Serie geschalteten Widerstand zwischen die beiden Anschlüsse geschaltet ist.
3. Thermoschutzschalter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Lichtquelle eine Leuchtdiode ist.
4. Thermoschutzschalter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der in einem Gehäuse untergebrachte Freiauslöser mit der in seinem Druckknopf untergebrachten Lichtquelle auf das Gehäuse des Schnappscheiben-Thermostaten aufgesetzt, z.B. aufgeschnappt ist.

Fig. 1

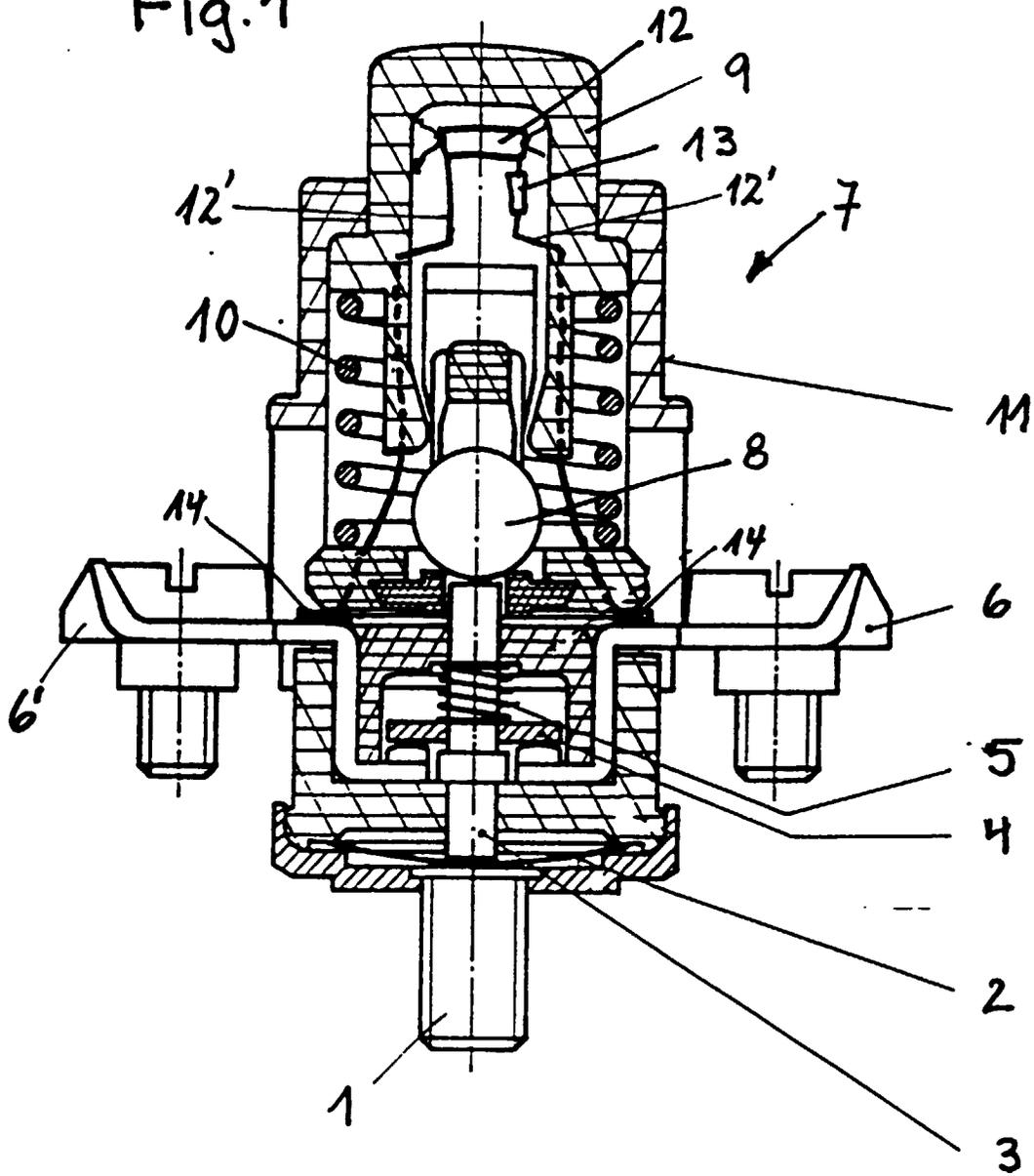


Fig. 2

