



Republik  
Österreich  
Patentamt

(11) Nummer: **AT 393 044 B**

(12)

# PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 469/88

(51) Int.Cl.<sup>5</sup> : **H01H 37/04**  
H01H 37/76

(22) Anmeldetag: 25. 2.1988

(42) Beginn der Patentdauer: 15.12.1990

(45) Ausgabetag: 25. 7.1991

(56) Entgegenhaltungen:

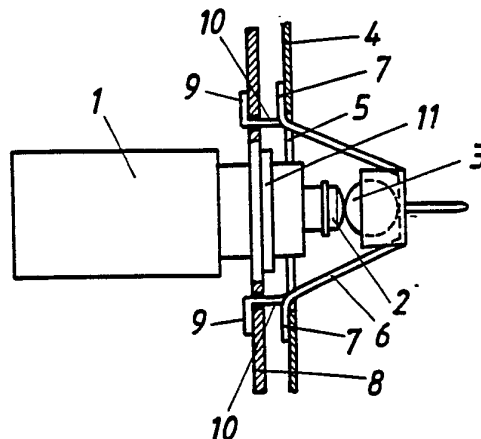
DE-OS2826205 GB-PS2153593 US-PS3691501

(73) Patentinhaber:

LEOPOLD AUMAYR GESELLSCHAFT M.B.H. & CO. KG  
A-4040 LINZ, OBERÖSTERREICH (AT).

(54) THERMOSCHALTER, INSBESONDERE ZUR ÜBERWACHUNG VON LUFTFÜHRUNGSSCHÄCHTEN UND -KANÄLEN VON KLIMAAANLAGEN

(57) Bei einem Thermoschalter (1), insbesondere zur Überwachung von Luftführungsschächten und -kanälen von Klimaanlage, der über wenigstens eine mit ihm zu einer baulichen Einheit verbundenen Temperaturfühler (3) aus der ansprechbereiten in die Ansprechstellung umschaltbar; am Überwachungsort mittels einer Halteplatte (8) an einer Schachtwand (4) ortsfest montierbar und mit einer Überwachungseinrichtung zur Anzeige seines Schaltzustandes verbunden ist, ist der Betätigungsfühler (2) des Schalters (1) selbst als Montagefühler ausgebildet oder es wird ein zusätzlicher, auf die Anpressung der Halteplatte (8) an die Schachtwand (4) empfindlicher Montagefühler vorgesehen, so daß die Überwachungseinrichtung nur bei betätigtem Montagefühler den ansprechbereiten Zustand des Schalters (1) anzeigt.



AT 393 044 B

Die Erfindung betrifft einen Thermo­schalter, insbesondere zur Überwachung von Luft­führungsschächten und -kanälen von Klimaanlage­en und zur Betätigung von Überhitzungs- und Brandschutz­einrichtungen, der über wenigstens einen mit ihm zu einer baulichen Einheit verbundenen Temperaturfühler aus der ansprechbaren in die Ansprechstellung umschaltbar ist und am Überwachungs­ort mittels einer Halteplatte oder eines Flansches an einer Schachtwand od. dgl. ortsfest montierbar und mit einer Überwachungseinrichtung zur Fernanzeige seines Schaltzustandes verbunden ist.

Es ist bekannt, bei Klimaanlage­en in den Luft­führungsschächten und -kanälen z. B. im Bereich von Wanddurchführungen Abschottungs­klappen vorzusehen, die über ihnen zugeordnete Thermo­schalter betätigt werden oder beim Ansprechen der Thermo­schalter elektrisch gesteuert entriegelbar sind. Dabei kommen die Klappen im Schließ­inn vorbelastende Federn oder Gewichte zur Wirkung und schließen dieselben. An Stelle von Klappen können auch Schieber oder sonstige Absper­rorgane vorgesehen werden. Insbesondere bei größeren Anlagen ist es üblich, den jeweiligen Schaltzustand der einzelnen Thermo­schalter in einer Zentrale durch Lämpchen oder Schau­zeichen anzuzeigen, wobei vielfach die Anzeige über den Schaltzustand des Thermo­schalters gleich als Anzeige für die Stellung der zugeordneten Abschottungs­klappe od. dgl. genommen wird. Die Thermo­schalter werden mit ihrem Temperaturfühler in der Nähe der jeweiligen Klappe od. dgl. eingebaut. Konstruktiv ist ein Thermo­schalter bekannt, der als Mikro­schalter mit federnd ausstellbarem Schaltfühler ausgebildet ist, wobei dieser Schaltfühler an einem Temperaturfühler, z. B. Berstkugel, anliegt und bei der Verstellung bzw. beim Bersten des Temperaturfühlers durch die Federvorspannung in die Ansprechstellung ver­stellt wird. Bei diesem bekannten Thermo­schalter sind der Temperaturfühler und der Schaltfühler in einem starr mit dem übrigen Gehäuse verbundenen Bauteil untergebracht. Ähnliche Konstruktionen finden sich auch bei anderen bekannten Thermo­schaltern. Bei einem Thermo­schalter nach der DE-OS 28 26 205 dient ein zylindrischer Schmelz­lotkörper als Temperaturfühler, der von einem federbelasteten Stift unter Druck gesetzt wird, wobei beim Schmelzen dieses Körpers eine Schalteröffnung durch die Feder erfolgt. Nach der GB-PS 2 153 593 drückt ein von einer zugleich einen Schaltkontakt tragenden Feder belasteter Stift einen Schmelz­lotkörper mit einem Anschlag­bund gegen den Rand einer Öffnung in einer Rückhalte­platte, so daß es bei einem Schmelzen des Schmelz­lotkörpers ebenfalls zu einer Kontaktöffnung kommt. Bei Thermostaten ist es schließlich nach der US-PS 3 691 501 bekannt, ein elastomeres Material mit hohem Temperat­urausdehnungskoeffizienten für die Betätigung von Schaltkontakten einzusetzen. Es gibt auch Thermo­schalter, bei denen ein Bi­metall als Temperaturfühler verwendet wird, der bei seinem Ansprechen ebenfalls eine Verstellung federnd vorbelasteter Schaltglieder zuläßt.

Die Thermo­schalter werden häufig schon vor ihrem endgültigen Einbau fertig verdrahtet. Bei Umbau-, Reparatur- oder Wartungsarbeiten an Klimaanlage­en ist es vielfach üblich bzw. möglich, die verdrahtet bleibenden Thermo­schalter auszubauen. Dabei kann es vorkommen und ist auch schon vorgekommen, daß eine neuerliche ordnungsgemäße Montage des Thermo­schalters mit in den Überwachungsbereich einragendem bzw. an der Schachtwand anliegendem Temperaturfühler unterbleibt. Auf der Fernanzeige wird trotzdem der jeweilige Thermo­schalter als "ansprechbar" angezeigt, so daß das Überwachungspersonal annehmen muß, die gesamte Klimaanlage od. dgl. sei ordnungsgemäß durch Thermo­schalter überwacht bzw. über die von den Thermo­schaltern zu betätigenden Abschottungen und ähnliche Brandschutz­einrichtungen gesichert.

Aufgabe der Erfindung ist es, hier Abhilfe zu schaffen und einen Thermo­schalter anzugeben, der nur bei ordnungsgemäßer Montage tatsächlich ansprechbar ist bzw. auf einer Fernanzeige den ansprechbaren Zustand signalisiert.

Die gestellte Aufgabe wird dadurch gelöst, daß der Schalter mit einem auf die Anpressung der Halteplatte an die Schachtwand bzw. deren Verrastung in einer Montageöffnung der Schachtwand empfindlichen Montagefühler versehen ist, der in seiner Betätigungsstellung den Schalter unterhalb der Ansprechtemperatur in der an der Überwachungseinrichtung anzeigbaren, ansprechbaren Stellung hält, wobei der Montagefühler vorzugsweise von einem vorhandenen Betätigungsfühler des Temperaturfühlers gebildet ist.

Nach einer Variante kann man auch einen eigenen vom Montagefühler betätigbaren Mikro­schalter vorsehen, über den dann die ordnungsgemäße Montage des Schalters anzeigbar ist. Bei der bevorzugten Ausführung wird bei nicht ordnungsgemäßer Montage ein Ansprechen des Thermo­schalters angezeigt und es ist dann selbstverständlich notwendig, Nachschau zu halten, wobei diese nicht ordnungsgemäße Montage entdeckt wird. Damit wird durch die erfindungsgemäße Ausführung ohne wesentlichen zusätzlichen baulichen Aufwand die tatsächliche Absicherung der Klimaanlage od. dgl. durch von ansprechbaren, ordnungsgemäß montierten Thermo­schaltern gesteuerte Abschottungs­klappen od. dgl. gewährleistet.

Eine bevorzugte Ausgestaltung des Erfindungsgegenstandes besteht darin, daß, wie an sich bekannt, der aus einem federnd ausstellbaren Betätigungsfühler und einer Berstkugel bestehende Temperaturfühler als durch eine Öffnung in der Schachtwand od. dgl. einführbarer Montagefühler ausgebildet und die Halteplatte des Schalters über Befestigungsschrauben an die Wandaußenseite andrückbar ist und daß der Temperaturfühler in einem eigenen Gehäuse oder Käfig untergebracht ist, das bzw. der gegenüber der Halteplatte um den Schaltweg des Betätigungsfühlers verstellbar angeordnet und mit an der Außenseite des Öffnungsrandes angreifenden Rückhaltern verbunden ist, so daß der Temperaturfühler bis zur ordnungsgemäßen Montage eine Verstellung des Schaltfühlers in die Ansprechstellung zuläßt und dementsprechend auch der Ansprechzustand des Schalters auf der Fernanzeige angezeigt wird. Besonders vorteilhaft ist, daß entsprechend ausgestattete Schalter ohne Änderung der übrigen

Schaltverbindungen wie die herkömmlichen, keine Montagesicherung aufweisenden Thermoschalter eingebaut werden können.

Weitere Einzelheiten und Vorteile des Erfindungsgegenstandes entnimmt man der nachfolgenden Zeichnungsbeschreibung.

5 In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise veranschaulicht. Es zeigen Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Thermoschalter bei in eine Öffnung einer Schachtwand od. dgl. eingesetztem Temperaturfühler und nicht angezogenen Befestigungsschrauben in Draufsicht, wobei die Schachtwand und eine Halteplatte im Schnitt dargestellt wurden, Fig. 2 in der Fig. 1 entsprechender Darstellungsweise den ordnungsgemäß montierten Thermoschalter im ansprechbereiten Zustand und Fig. 3 eine Rückansicht des eingebauten Thermoschalters.

10 Ein nur in seinen Umrissen dargestellter Thermoschalter (1) besitzt einen Temperaturfühler (2, 3) aus einem durch eine Anstellfeder aus dem Gehäuse des Thermoschalters ausschiebbaren Betätigungsfühler (2) und einem beim Ausführungsbeispiel als Berstkugel (3) ausgebildeten, temperaturempfindlichen Element. Die eingeschobene Stellung des Betätigungsfühlers (2) nach Fig. 2 ist die "ansprechbereite" Stellung und die ausgeschobene Stellung nach Fig. 1 die "Ansprechstellung". Die Berstkugel (3) wird dort untergebracht, wo eine Temperatur zu überwachen ist. Beim Ausführungsbeispiel wird angenommen, daß die Berstkugel (3) in einem Luftführungsschacht angebracht wird, von dem nur eine Schachtwand dargestellt wurde, wobei der Temperaturfühler (2, 3) durch eine Öffnung (5) der Schachtwand eingesetzt wird. Bei bekannten Thermoschaltern wird die Berstkugel (3) von einem mit dem Thermoschalter (1) starr verbundenen Bauteil in jener Lage festgehalten, in der sich der Betätigungsfühler (2) in der "ansprechbereiten" Stellung (Fig. 2) befindet.

15 Erfindungsgemäß ist demgegenüber die Berstkugel (3) in einem als Blechformteil ausgebildeten Käfig (6) gehalten, der durch die Öffnung (5) eingeführt werden kann und der aus ausgebogenen Lappen bestehende Rückhalter (7) besitzt, die die Einführtiefe des Käfigs (6) in die Öffnung (5) begrenzen. Diese Rückhalter (7) bilden mit ihrer Außenseite zugleich Anschläge für eine Halteplatte (8), die außerhalb der Rückhalter (7) mit Hilfe von Blechtreibschrauben an der Wand (4) befestigt werden kann. Mit Abstand des Schaltweges von den Rückhaltern (7) sind am Käfig (6) weitere, ausgebogene Rückhalter (9) angebracht, auf deren geraden Schenkeln (10) die Halteplatte (8) mit Durchführungsschlitzten geführt ist. Die Halteplatte (8) ist auf den Schenkeln (10) zwischen den von den Rückhaltern (7, 9) gebildeten Anschlägen unverlierbar gehalten.

20 Solange die Halteplatte (8) nicht montiert ist, kann der Betätigungsfühler (2) den Schalter (1) in der der Ansprechstellung entsprechenden Lage nach Fig. 1 halten. Auf einer Anzeige, insbesondere einer Fernanzeige, wird daher das Ansprechen des Schalters (1) angezeigt. Erst bei ordnungsgemäßer Montage des gesamten Schalters nach Fig. 2 wird der Betätigungsfühler (2) in die ansprechbereite Stellung gestellt, da die Halteplatte (8) den gesamten Thermoschalter (1) über einen Bund (11) bei der Montage in die Befestigungslage mitnimmt. Die Fernanzeige zeigt nun den Schalter (1) als "ansprechbereit". Kommt es nun zu einem Bersten der Berstkugel (3), so wird der Betätigungsfühler (2) wieder nach außen verstellt, der Schalter (1) spricht an und betätigt beispielsweise eine Abschottungsklappe im Luftführungsschacht. Das Ansprechen des Schalters (1) wird über die Fernanzeige angezeigt.

40

## PATENTANSPRÜCHE

45

50 1. Thermoschalter, insbesondere zur Überwachung von Luftführungsschächten und -kanälen von Klimaanlage und zur Betätigung von Überhitzungs- und Brandschutzeinrichtungen, der über wenigstens einen mit ihm zu einer baulichen Einheit verbundenen Temperaturfühler aus der ansprechbereiten in die Ansprechstellung umschaltbar ist und am Überwachungsort mittels einer Halteplatte oder eines Flansches an einer Schachtwand od. dgl. ortsfest montierbar und mit einer Überwachungseinrichtung zur Fernanzeige seines Schaltzustandes verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schalter (1) mit einem auf die Anpressung der Halteplatte (8) an die Schachtwand bzw. deren Verrastung in einer Montageöffnung der Schachtwand empfindlichen Montagefühler (2) versehen ist, der in seiner Betätigungsstellung den Schalter (1) unterhalb der Ansprechtemperatur in der an der Überwachungseinrichtung anzeigbaren, ansprechbereiten Stellung hält, wobei der Montagefühler (2) vorzugsweise von einem vorhandenen Betätigungsfühler (2) des Temperaturfühlers (2, 3) gebildet ist.

60 2. Thermoschalter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß, wie an sich bekannt, der aus einem federnd ausstellbaren Betätigungsfühler (2) und einer Berstkugel (3) bestehende Temperaturfühler (2, 3) als durch eine Öffnung (5) in der Schachtwand od. dgl. einführbarer Montagefühler ausgebildet und die Halteplatte

AT 393 044 B

- 5 (8) des Schalters (1) über Befestigungsschrauben an die Wandaußenseite andrückbar ist und daß der Temperaturfühler (2, 3) in einem eigenen Gehäuse oder Käfig (6) untergebracht ist, das bzw. der gegenüber der Halteplatte (8) um den Schaltweg des Betätigungsfühlers (2) verstellbar angeordnet und mit an der Außenseite des Öffnungsrandes angreifenden Rückhaltern (7) verbunden ist, so daß der Temperaturfühler bis zur ordnungsgemäßen Montage eine Verstellung des Schaltfühlers in die Ansprechstellung zuläßt.

10

Hiezu 1 Blatt Zeichnung

