



(19) Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer: AT 393 044 B

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 469/88

(51) Int.Cl.⁵ : 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:

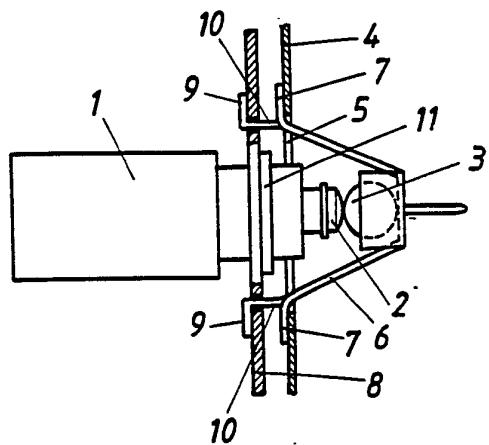
DE-OS2826205 GB-PS2153593 US-PS3691501

(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 KLIMAANLAGEN

(57) Bei einem Thermoschalter (1), insbesondere zur Überwachung von Luftführungsschächten und -kanälen von Klimaanlagen, 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 Ansprungsung 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

5 Die Erfindung betrifft einen Thermoschalter, insbesondere zur Überwachung von Luftführungsschächten und -kanälen von Klimaanlagen 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.

10 Es ist bekannt, bei Klimaanlagen 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 Schließsinn vorbelastende Federn oder Gewichte zur Wirkung und schließen dieselben. An Stelle von Klappen können auch Schieber oder sonstige Absperrgorgane 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 elastomerisches 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.

15 20 25 30 Die Thermoschalter werden häufig schon vor ihrem endgültigen Einbau fertig verdrahtet. Bei Umbau-, Reparatur- oder Wartungsarbeiten an Klimaanlagen 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 "ansprechbereit" 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.

35 40 Aufgabe der Erfindung ist es, hier Abhilfe zu schaffen und einen Thermoschalter anzugeben, der nur bei ordnungsgemäßer Montage tatsächlich ansprechbereit ist bzw. auf einer Fernanzeige den ansprechbereiten Zustand signalisiert.

45 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, ansprechbereiten Stellung hält, wobei der Montagefühler vorzugsweise von einem vorhandenen Betätigungsfühler des Temperaturfühlers gebildet ist.

50 55 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 erfundungsgemäße Ausführung ohne wesentlichen zusätzlichen baulichen Aufwand die tatsächliche Absicherung der Klimaanlage od. dgl. durch von ansprechbereiten, ordnungsgemäß montierten Thermoschaltern gesteuerte Abschottungsklappen od. dgl. gewährleistet.

60 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 anrückbar ist und daß der Temperaturfühler in einem eigenen Gehäuse oder Käfig untergebracht ist, das bzw. der gegenüber der Halteplatte um den Schaltweg des Betätigungsnehlers verstellbar angeordnet und mit an der Außenseite des Öffnungsrandes angreifenden Rückhaltern verbunden ist, so daß der Temperaturfühler bis zur ordnungsgemäßen Montage eine Verstellung des Schaltführers 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 Betätigungsnehmers (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 Betätigungsnehmer (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 Anschlüsse für eine Halteplatte (8), die außerhalb der Rückhalter (7) mit 20 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.

25 Solange die Halteplatte (8) nicht montiert ist, kann der Betätigungsnehmer (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 Betätigungsnehmer (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 30 (3), so wird der Betätigungsnehmer (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 Klimaanlagen 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 Betätigungsnehmer (2) des Temperaturfühlers (2, 3) gebildet ist.
- 55 2. Thermoschalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß, wie an sich bekannt, der aus einem federnd ausstellbaren Betätigungsnehmer (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 Betätigungsnehmers (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 Schaltnehmers in die Ansprechstellung zuläßt.

10

Hiezu 1 Blatt Zeichnung

FIG. 1

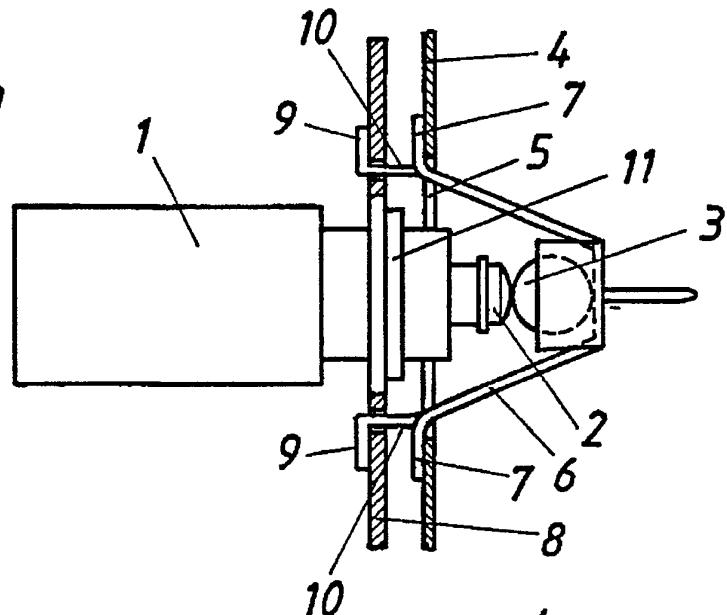


FIG. 2

