

SCHWEIZERISCHE EidGENOSSENSCHAFT

EidGENÖSSISCHES AMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Klassierung: 36 b, 7/01
 Int. Cl.: F 24 c
 Gesuchsnummer: 1846/63
 Anmeldungsdatum: 14. Februar 1963, 17½ Uhr
 Priorität: Deutschland, 6. März 1962
 (B 66234 X/36 b)
 Patent erteilt: 30. Juni 1966
 Patentschrift veröffentlicht: 13. Januar 1967

S

HAUPTPATENT

Braun Aktiengesellschaft, Frankfurt a. M. (Deutschland)

Transportabler Raum-Heizlüfter

Heinrich Möller, Frankfurt a. M.-Hoechst (Deutschland), ist als Erfinder genannt worden

Die Erfindung betrifft einen transportablen Raum-Heizlüfter mit einem einstellbaren Temperaturwächter zur Konstantregelung der Raumtemperatur auf einen wählbaren Wert.

5 Der Temperaturwächter besteht bei diesen Geräten üblicherweise aus einem Bimetallstreifen als Temperaturfühler, der über einen im Stromkreis der Heizwiderstände und gegebenenfalls des Lüftermotors liegenden Kontakt bei Überschreiten der Solltemperatur ein oder beide Aggregate abschaltet und erst dann wieder einschaltet, wenn diese Temperatur wieder unterschritten wird.

Bei bisher bekannten transportablen Raum-Heizlüftern ist der Temperaturwächter innerhalb des 15 Gerätegehäuses untergebracht. Mit einer derartigen Anordnung wird aber im wesentlichen die Temperatur am Gerätegehäuse und nicht im zu beheizenden Wohnraum, am Arbeits- oder Sitzplatz gemessen und geregelt, was dem eigentlichen Zweck des Gerätes nicht entspricht. Als weitere Nachteile kommen 20 hinzu, daß zum Schalten hoher Heizleistungen geeignete Temperaturwächter entsprechend robust und schwer ausgeführte Schaltelemente und Kontakte benötigen, um der Gefahr des Kontaktabbrandes zu 25 begegnen. Diese Ausbildung setzt aber die Ansprechempfindlichkeit des Temperaturwächters wesentlich herab und bedingt einen Bauaufwand, der dem Aufwand für den gesamten Heizlüfter in vielen Fällen nicht mehr angemessen ist.

30 Ferner ist es bekannt, bei transportablen Raum-Heizlüftern den Temperaturwächter im Netzstecker anzuordnen oder ihn durch ein die volle Netzspannung führendes Zuleitungskabel mit dem Gerät zu verbinden. Damit wird zumindest schon eine Ent- 35 fernung der Temperatur-Meßstelle vom Gerät erreicht, aber auch in diesem Falle muß vom Tem-

peraturwächter die volle Heizleistung geschaltet werden, was die vorstehend beschriebenen Nachteile hat; außerdem erwärmen sich Netzstecker erfahrungsgemäß sehr leicht, wenn durch mangelhafte Kontaktgabe an den Steckerstiften bzw. in der Steckdose 40 Funkenbildung auftritt, wodurch der Temperaturwächter wiederum in unerwünschter Weise verstellt wird. Die gleiche Verstellwirkung kann aber auch schon dadurch eintreten, daß die Steckdosen an 45 ungünstiger Stelle, z. B. an einem kalten, zugigen Fenster oder in der Nähe einer fest installierten Raumheizung, angebracht sind, wenn für den letzteren Fall der Heizlüfter als Zusatzheizung benutzt wird. 50

Die Erfindung sucht eine Anordnung zu schaffen, bei der diese Nachteile vermieden sind. Dies wird bei dem transportablen Raumheizlüfter gemäß der Erfindung dadurch erreicht, daß der Temperaturwächter über ein Kabel oder unmittelbar an das 55 Gerätegehäuse anschließbar ist und sich dabei in einem ihm zugeordneten Relaisstromkreis des Heizlüfters selbsttätig einschaltet.

Die erfindungsgemäße Anordnung gestattet, den Temperaturwächter – ohne Behinderung durch das 60 verhältnismäßig starke und deshalb störende Netzkabel – vollkommen freizügig an einer beliebigen, günstigen Stelle im Raum aufzustellen, die frei von störenden Temperatureinflüssen ist und vom Benutzer des Heizgerätes leicht erreicht werden kann, 65 z. B. am Arbeitsplatz oder dergleichen, jedenfalls immer dort, wo die zu regelnde Temperatur tatsächlich vorhanden sein soll. Der Heizlüfter, für dessen optimale Lage im Raum wieder andere Gesichtspunkte gelten, kann dabei so aufgestellt werden, 70 daß er aus räumlichen Gründen nicht stört, z. B. in einem Regal oder auf dem Fußboden, oder derart,

daß der Warmluftstrom gleichzeitig einen Luftschirm vor einem Fenster oder einer Tür bildet.

Durch die Freizügigkeit in der Aufstellung sowohl des Heizlüfters als auch des Temperaturwächters lassen sich für jeden Raum die jeweils günstigsten Anordnungen leicht finden, die je nach den jahreszeitlichen Heizbedingungen beliebig verändert werden können, was bei allen festinstallierten, wenn auch ebenfalls durch einen abgesetzten Temperaturwächter geregelten Heizungen nicht möglich ist.

Um den Heizlüfter auch für andere Zwecke einsetzen zu können, z. B. zum Auftauen oder Klarhalten von Schaufenstern, wo also in der Regel nur sehr kleine Räume zu beheizen sind, ist der Temperaturwächter ohne Kabel direkt an das Gerätegehäuse anschließbar, wobei er sich in den Relaisstromkreis des Heizlüfters selbsttätig einschaltet.

Diese Anordnung ist auch für Verpackungs- und Versandzwecke vorteilhaft, da auf diese Weise alle wichtigen Teile unverlierbar auf engem Raum zusammengefaßt sind.

Zweckmäßig ist im Gerät ein den Steckanschluß für den Temperaturwächter überbrückender Schalter vorgesehen, der, normalerweise durch Federwirkung geschlossen, erst beim Einstecken des Temperaturwächters bzw. des Zuleitungskabels selbsttätig öffnet.

Auf diese Weise kann der Heizlüfter auch ohne Temperaturwächter nur mit einem eingebauten Stufenschalter betrieben werden, falls sich das in einigen Anwendungsfällen als zweckmäßig erweist. Ferner bietet diese Anordnung eine Möglichkeit zur stufenweisen Beschaffung der Geräteteile.

Nach einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist die Statorwicklung des Motors in Serie mit der Erregerwicklung des Relais geschaltet. Dadurch kann ein Relais für niedrige Spannung aber höhere Stromstärken Verwendung finden, das sich wirtschaftlicher herstellen läßt und erfahrungsgemäß durch die kleinere Windungszahl mit größeren Drahtquerschnitten betriebssicherer arbeitet.

In der Zeichnung ist die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Ansicht eines betriebsbereit aufgestellten Raum-Heizlüfters mit über ein Kabel angeschlossenem Temperaturwächter,

Fig. 2 den gleichen Heizlüfter mit am Gerätegehäuse direkt angestecktem Temperaturwächter,

Fig. 3 ein Schaltschema des Heizlüfters mit Temperaturwächter,

Fig. 4 ein abgewandeltes Schaltschema.

Der transportable Raum-Heizlüfter besitzt ein quaderförmiges Gehäuse 1, das auf einem Bügel 2 schwenkbar gelagert ist und auf jeder beliebigen Fläche aufgestellt werden kann. Durch Schwenken des Gehäuses läßt sich die Richtung des aus den Schlitzen 3 austretenden Luftstromes etwa in einem Winkel von 90° variieren. Ein Netzkabel 4 dient zum Anschluß des Gerätes an das Ortsnetz. Auf der Gehäuseoberseite ist ein Stufenschalter 5 vorge-

sehen, mit dem der Heizlüfter in und außer Betrieb gesetzt und verschiedene Heizstufen geschaltet werden können. Auf der Gehäuseoberseite sind ferner mehrere Lufteinlaßschlitze 6 angebracht.

Dieser Aufbau entspricht der bei transportablen Raum-Heizlüftern bekannten Bauweise.

Um die Lufttemperatur in dem zu beheizenden Raum auf einen wählbaren Wert regeln zu können, besitzt der Heizlüfter einen vom Luftgehäuse 1 getrennten Temperaturwächter 7, der über ein Kabel 8 von beliebiger Länge angeschlossen werden kann. Der Temperaturwächter ist auf diese Weise beliebig ortsveränderbar und kann unabhängig vom Heizlüfter an jedem gewünschten Ort aufgestellt werden.

In Fig. 1 sind beispielsweise zwei Möglichkeiten, nämlich Aufhängen des Temperaturwächters 7a an der Wand oder Aufstellen des Temperaturwächters 7b auf dem Fußboden, angedeutet.

Für andere Heizzwecke, z. B. Auftauen von Scheiben, oder zum Transport, kann der Temperaturwächter auch ohne Kabel direkt an das Gehäuse 1 angesteckt werden, wie in Fig. 2 dargestellt ist.

Fig. 3 zeigt den Schaltplan mit den wesentlichsten elektrischen Bauteilen, wobei durch die strichpunktierte Linie 9 der Raum innerhalb des Lüftergehäuses 1 angedeutet ist.

Im Gerät ist ein Stromkreis 10 für den Motor 11 des nicht dargestellten Gebläses vorgesehen, an den über Leitungen 12 und 13 zwei in Reihe geschaltete und über die Leitung 14 gemeinsam zurückgeführte Heizwiderstände 15 und 16 angeschlossen sind. Jeder dieser Stromkreise wird von einem Stufenschalter 5 (gestrichelter Linienzug) beherrscht, wobei der Motor 11 doppelpolig über die Kontakte 17 und 18, die an das Netz angeschlossen sind, der Heizwiderstand 15 über den Kontakt 19 und der zweite Heizwiderstand 16 über den Kontakt 20 stufenweise geschaltet werden können.

Im Motorstromkreis 10 liegen in Serie mit der Ständerwicklung des Motors die Erregerwicklung eines Relais 21, das über einen in der Leitung 14 vorgesehenen Schalter 22 beide Heizwiderstände 15 und 16 zu schalten vermag, und ein Schalter 25, von dessen Polen die beiden Steckbuchsen 23 und 24 herausgeführt sind. Dieser Schalter wird normalerweise durch eine Feder 26 geschlossen gehalten, überbrückt also die Steckbuchsen.

Die Steckbuchsen 23 und 24 dienen zum Anschluß des Temperaturwächters 7 (gestrichelter Linienzug) in der vorstehend beschriebenen Weise, entweder über das Kabel 8 oder direkt (vergleiche Fig. 1 und 2). Beim Einstecken dieses Kabels bzw. des Temperaturwächters wird der Schalter 25 gegen die Wirkung der Feder 26 selbsttätig geöffnet, wie dies durch den Stößel 27 auf der Steckerstiftplatte 28 angedeutet ist. Der Temperaturwächter ist in der üblichen Weise aufgebaut und besitzt z. B. einen Bimetallstreifen, der einen Kontakt 29 betätigt.

Der Heizlüfter arbeitet wie folgt:

Ohne Temperaturwächter

Beim Einschalten des Gerätes mit dem Schalter 5 schließen zunächst dessen Kontakte 17 und 18, worauf der Motor 11 anläuft und außerdem das Relais 21 den zuvor offenen Schalter 22 schließt. Der Schalter 25 ist durch die Feder 26 geschlossen. In dieser ersten Schaltstufe arbeitet das Gerät als Kaltlüfter. In der zweiten Schaltstufe wird der Kontakt 19 geschlossen und damit der Heizwiderstand 15 eingeschaltet.

In der dritten Schaltstufe wird einschließlich der Kontakt 20 geschlossen und damit der zweite Heizwiderstand 16 zugeschaltet. Das Gerät arbeitet jetzt mit der vollen Heizleistung, aber unregelt.

Mit Temperaturwächter

Bei Anschluß des Temperaturwächters 7 wird der Schalter 25 geöffnet, und der Motorstromkreis 10 steht damit unter dem Einfluß des Schalters 29. Der auf eine bestimmte Temperatur eingestellte Temperaturwächter öffnet bei Überschreiten dieser Temperatur den Kontakt 29, worauf der Stromkreis 10 unterbrochen und der Motor 11 damit abgeschaltet wird. Das Relais 21 wird ebenfalls stromlos und schaltet durch Öffnen des Schalters 22 die Heizung 15 und 16 in beiden Schaltstufen ab.

Ebenso wäre es möglich, den Motor des Gebläses nur auf eine kleinere Drehzahl herunterzu-

schalten, jedoch müßte dann – wie aus Fig. 4 leicht erkennbar ist – das Relais 21 einen eigenen Stromkreis 30 und einen weiteren Kontakt 31 haben, der einen Vorwiderstand 32 in den Motorstromkreis 10a einschaltet.

PATENTANSPRUCH

Transportabler Raumheizlüfter mit einem einstellbaren ortsveränderbaren Temperaturwächter zur Konstantregelung der Raumtemperatur auf einen wählbaren Wert, dadurch gekennzeichnet, daß der Temperaturwächter über ein Kabel (8) oder unmittelbar an das Gerätegehäuse (1) anschließbar ist und sich dabei in einem ihm zugeordneten Relaisstromkreis des Heizlüfters selbsttätig einschaltet.

UNTERANSPRÜCHE

1. Raumheizlüfter nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß am Gerät ein den Steckanschluß (23, 24) für den Temperaturwächter (7) überbrückender Schalter (25) vorgesehen ist, der, normalerweise durch Federwirkung (26) geschlossen, erst beim Einstecken des Temperaturwächters bzw. des Zuleitungskabels selbsttätig öffnet.

2. Raumheizlüfter nach Patentanspruch und Unteranspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Statorwicklung des Motors (11) in Serie mit der Erregerwicklung des Relais (21) geschaltet ist.

Braun Aktiengesellschaft

Vertreter: Dériaz, Kirker & Cie., Genf

Fig. 1

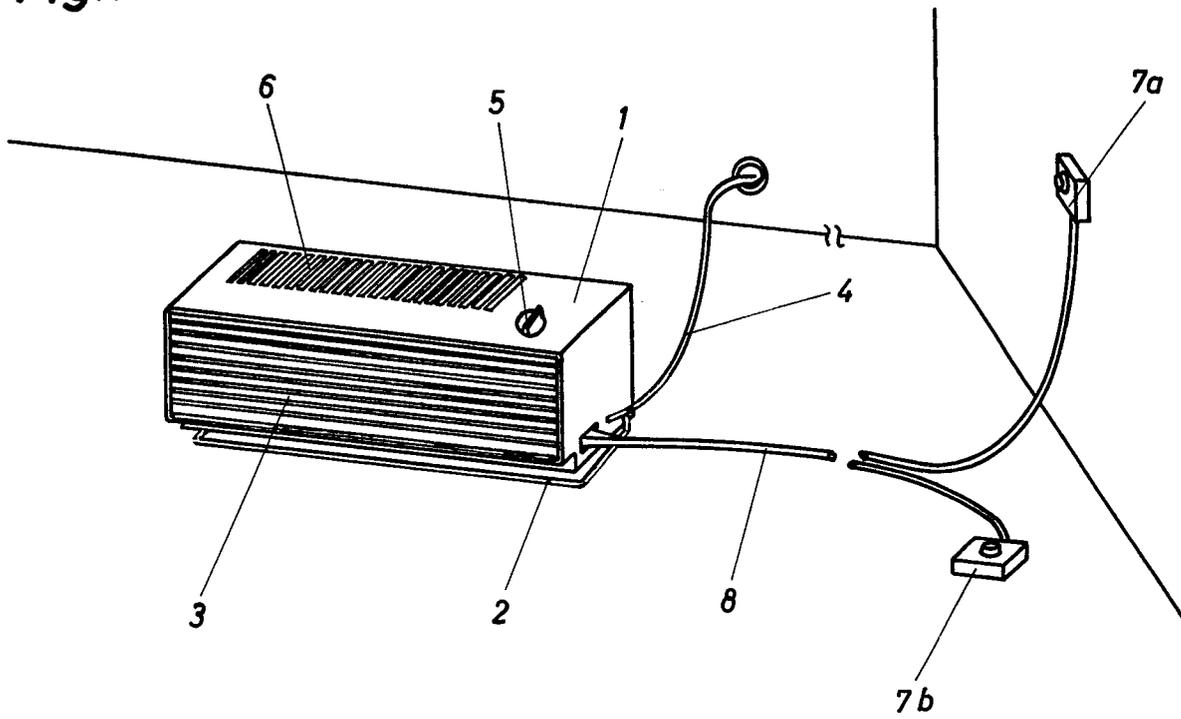
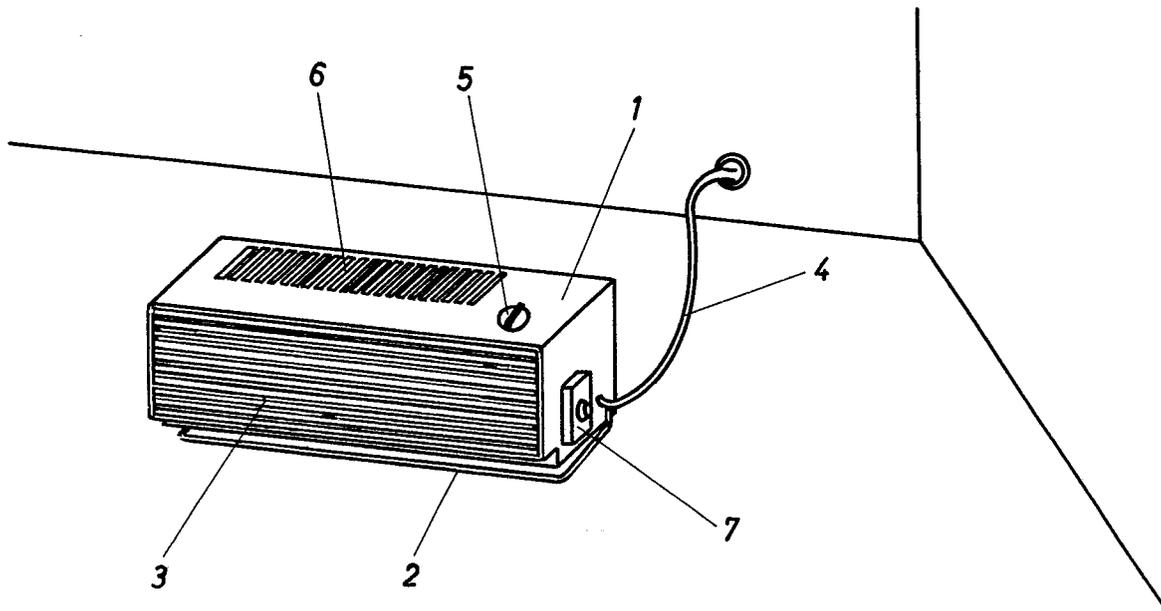


Fig. 2



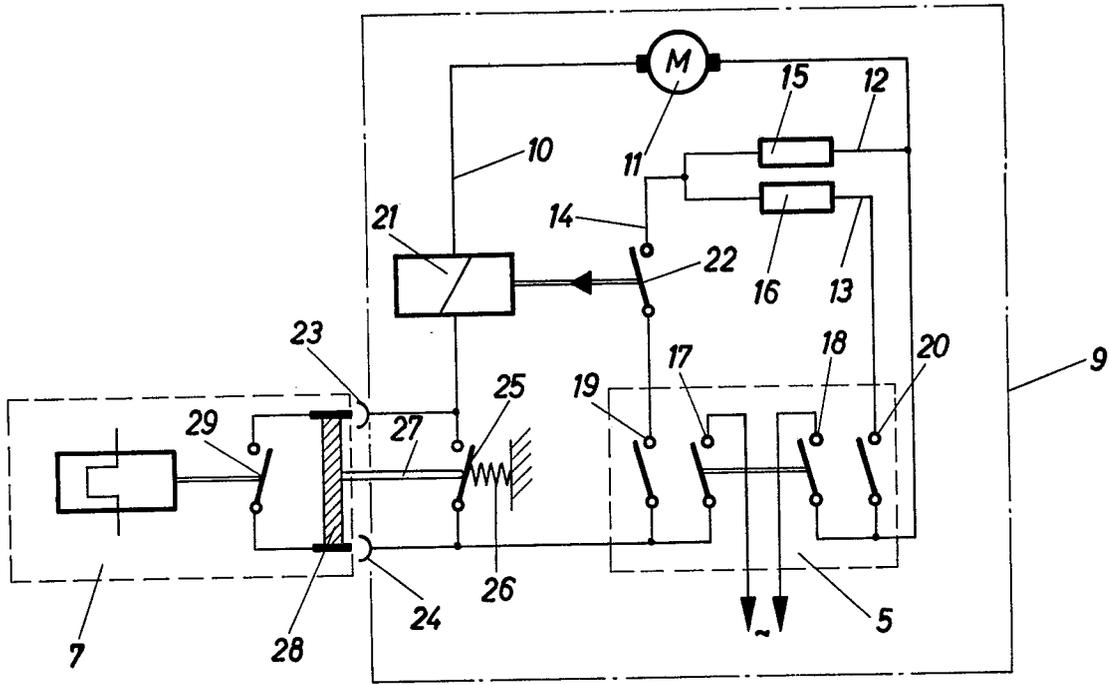


Fig. 3

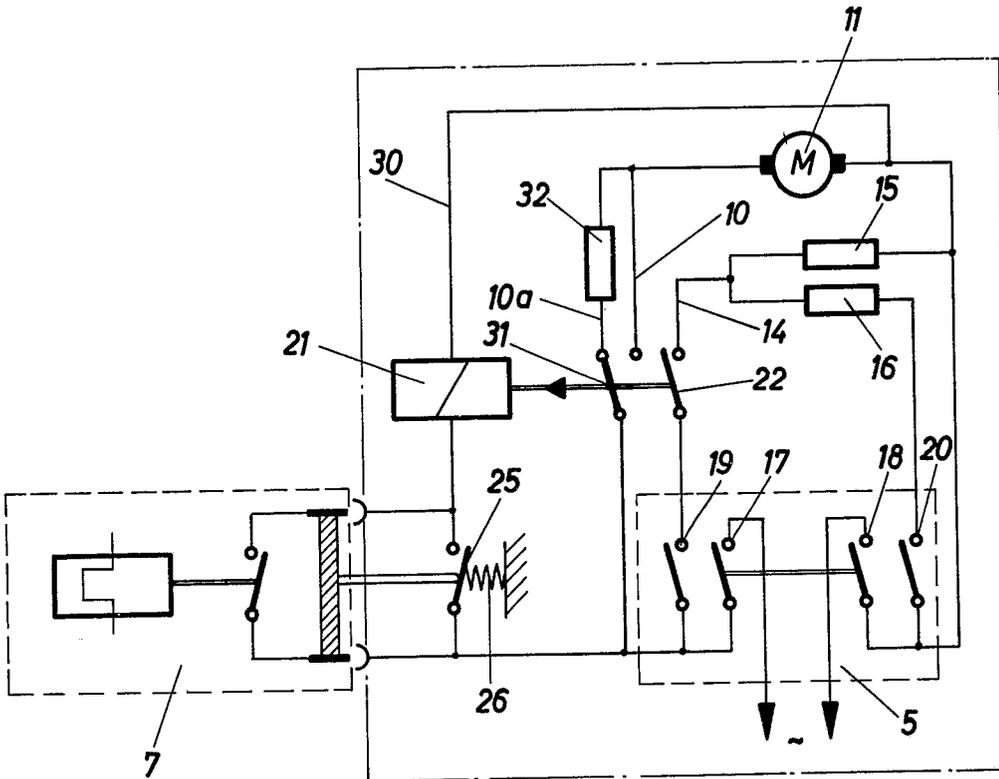


Fig. 4