



①②

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
22.01.92 Patentblatt 92/04

⑤① Int. Cl.⁵ : **F24H 3/04**

②① Anmeldenummer : **89112456.2**

②② Anmeldetag : **07.07.89**

⑤④ **Heizlüfter.**

③① Priorität : **17.08.88 DE 3827855**
06.09.88 DE 3830178
06.09.88 DE 3830179
06.09.88 DE 3830180
14.09.88 DE 3831201

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
DE-U- 1 771 718
GB-A- 552 172
US-A- 4 703 152

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
28.02.90 Patentblatt 90/09

⑦③ Patentinhaber : **Petz, Günter**
Flachslander Strasse 8
W-8500 Nürnberg (DE)

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
22.01.92 Patentblatt 92/04

⑦② Erfinder : **Petz, Günter**
Flachslander Strasse 8
W-8500 Nürnberg (DE)

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
AT CH DE ES FR GB GR IT LI NL SE

⑦④ Vertreter : **Göbel, Matthias, Dipl.-Ing.**
Pruppacher Hauptstrasse 5-7
W-8501 Pyrbaum-Pruppach (DE)

EP 0 355 354 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Heizlüfter mit einem Gehäuse für die Aufnahme eines Gebläses und eines elektrischen Heizregisters, dessen Gehäuse verschwenk- und drehbar zur Erzielung von Richtungsänderungen der Gebläseabluftströmung an einem Fußteil angeordnet und durch einen eine Abluftöffnung aufweisenden prismatischen vorderen Gehäuseteil und einen rückseitigen Gehäuseteil mit Zuluftöffnungen gebildet ist.

Bei einem bekannten Heizlüfter (US-A-4703152) ist die Zuluftöffnung in der Häuserückwand angeordnet wodurch sich bei einem wandnahen bestellen des Heizlüfters, insbesondere in Eckbereichen ungünstige Beeinträchtigungen des Luftdurchsatzes angeben. Dies führt vielfach zu Überhitzungen und Beschädigungen des Heizlüfters.

Es ist Aufgabe der Erfindung den Luftdurchsatz bei Heizlüftern sicher mit ausreichender Größe zu bewirken und veränderbar zu machen.

Erfindungsgemäß ist diese Aufgabe dadurch gelöst, daß der rückseitige Gehäuseteil pyramidenstumpfförmig ausgebildet ist, daß die Zuluftöffnungen sich über eine Teilhöhe der einander gegenüberliegenden aufrechten Seitenwände des rückwärtigen Gehäuseteiles erstrecken und daß die Zuluftöffnungen von einer Anzahl im Abstand nebeneinander ausgebildeter Leisten übergriffen sind.

Auf diese Weise ist bei beliebiger Aufstellung des Heizlüfters, z.B. an Wandflächen, insbesondere in Eckbereichen von Wandflächen jeweils eine ausreichende Luftzuführung zum Gebläse gewährleistet. Der Sicherheitseffekt wird dabei in besonderem Maße durch die Anordnung der Leisten unterstützt, die zwischen sich Luftkanäle bilden, über die, bevorzugt den stirnseitigen Enden, auch bei unmittelbarer Anstellung des Heizlüfters an Wandflächen, eine genügende Luftzuführung erfolgen kann.

Bei einem Heizlüfter obiger Gattung ist weiter vorgesehen, daß in der oberen Seitenwand und/oder der hinteren Rückwand des rückwärtigen Gehäuseteils eine weitere Zuluftöffnung vorgesehen ist. Hierdurch ist die Möglichkeit gegeben, daß selbst bei Abdeckungen mehrerer Gehäuseflächen eine ausreichende Zuluftzuführung sicher gewährleistet bleibt.

In Ausbildung des Heizlüfters ist ferner vorgesehen, daß die Zuluftöffnungen und die zuluftöffnungsfreien Flächenabschnitte des rückseitigen Gehäuseteils durch eine Anzahl im Abstand nebeneinander ausgebildeten, sich über die ganze Ausdehnung dieser Flächen erstreckenden Leisten übergriffen sind. Die Leisten bilden Luftkanäle, die bei einer unmittelbaren Wandanstellung des Gehäuses im Bereich der stirnseitigen Enden permanent offen sind und über die Enden für die Zuführung von Gebläseluft sorgen.

Schließlich sind noch Maßnahmen zum beliebigen Ausrichten des Heizlüftergehäuses auf dem Fuß dadurch gegeben, daß der Fußteil als Kugelabschnitt ausgebildet ist. Das auf dem Kugelabschnitt einstellbare Gehäuse kann bevorzugt durch Reibungskraft auf dem Fußteil in der aufrechten Stellung sowie den Schwenk- und/oder Drehstellungen fixierbar sein. Vorteilhaft ist zur Erreichung einer breitgefächerten Abluft, das Gehäuse auf dem Fußteil oszillierend auszubilden.

Fernerhin ist vorgesehen, daß der pyramidenstumpfförmige Gehäuseteil innen über die Zuluftöffnungen greifende plattenförmige Luftfilter auswechselbar trägt. Auf diese Weise ist erreicht, daß die Zuluftöffnungen nunmehr Maßnahmen erhalten, durch die Staubaufwirbelungen im Gehäuse und über die Austrittsöffnungen unterbleiben. Gemäß bevorzugter Ausführung sind die plattenförmigen Luftfilter durch durch Rahmen umfaßte Filtermatten gebildet. Die Filtermatten können dabei aus Textilien oder porösen Kunststoffen erstellt sein. Auch ist möglich, die Luftfilter als bipolare Filter oder als elektrostatische Filter auszubilden.

Es versteht sich, daß die Zuordnung der Luftfilter zu den Luftdurchtrittsöffnungen nach Abnehmen des rückseitigen Gehäuseteils vom vorderen Gehäuseteil erfolgen kann. Bevorzugt ist jedoch der pyramidenstumpfförmige Gehäuseteil in den zwischen den die Zuluftöffnungen aufweisenden Seitenwänden sich erstreckenden Seitenwänden mit Durchführungsöffnungen für die Luftfilter versehen. Nach einer solchen Ausführung bedarf es lediglich einfacher Steckvorgänge zum Einbringen bzw. Entnehmen der Luftfilter. Zweckmäßig sind die in den Gehäuseteilen angeordneten Durchführungsöffnungen mittels schwenkbeweglicher, verschieblicher oder steckbarer Schließkörper verschließbar. Auch besteht die Möglichkeit, die Durchführungsöffnungen einfach durch die Rahmen von in den rückseitigen Gehäuseteil eingebrachten Luftfiltern verschließbar zu machen. Durch die Anordnung von Einsenkungen in den Gehäuseteilen neben den Durchführungsöffnungen sind die Luftfilter leicht erfaßbar. Die Luftfilter können auch selbst, z.B. Ansätze als Tragegriffe aufweisen. Das Auswechseln der Filter kann in vorbestimmten Abständen erfolgen. Eine präzise Luftfilterung ist jedoch dann erzielbar, wenn die Gehäuseteile eine selbsttätig auslösbare optische und/oder akustische bezeuge zu einem notwendigen Filterwechsel aufweisen. Eine solche Filterwechselanzeige kann beispielsweise auf Unterdruckänderungen in den Gehäuseteilen ansprechen. Die Unterdruckänderungen stellen sich durch mehr oder weniger starkes Verstopfen der Filterdurchlässe durch Staubteilchen od.dgl. ein. Auch besteht die Möglichkeit, die Filterwechselanzeige in Abhängigkeit der Größe der Strömungsgeschwindigkeit der Gebläseluft steuerbar zu machen. Veränderungen der Strömungsgeschwindigkeiten sind dann gegeben, wenn die Filteröffnungen durch

Verstopfen durch Staubteilchen in ihren Durchlaßquerschnitten verändert werden.

Bei einem weiteren Heizlüfter der eingangs genannten Gattung ist vorgesehen, daß der vordere Gehäuseteil eine ebene Frontseite und in Strömungsrichtung der Gebläseluft im Abstand hinter den Abluftöffnungen eine über die Abluftöffnungen sich erstreckende Gehäuseöffnung aufweist, daß in der Gehäuseöffnung zwischen zwei Endstellungen verschwenkbar eine Anzahl Luftführungsleisten nebeneinander eingestellt sind, die in der einen Endstellung gemeinsam die Gehäuseöffnung verschliessen und einen Frontseitenabschnitt bilden und in der anderen Endstellung Durchlässe zwischen sich für die Gebläseluft ergeben. Der Heizlüfter kann so entsprechend den Schwenkstellungen der Luftführungsleisten und Größe der Durchlässe mit verschiedenen großer Druckziffer und Strömungsgeschwindigkeit Gebläseluft an den Raum abgeben. Außerdem ermöglichen die Luftführungsleisten die Ausrichtung der Luftströmung und tragen in Schließstellung befindlich zum Schutz des Gebläses gegen Verstaubung bei. Zweckmäßig sind die Luftführungsleisten um parallele vertikale Achsen verschwenkbar in der Gehäuseöffnung angeordnet. Die Luftführungsleisten können auch um parallele horizontale Achsen verschwenkbar in der Gehäuseöffnung angeordnet sein. Schließlich ist auch jede andere Anordnung der Luftführungsleisten denkbar. Dabei ist vorgesehen, daß die Luftführungsleisten durch zueinander parallele aufrechte Seitenflächen begrenzt sind. Die Luftführungsleisten bilden so Streifen, die über ihre ganze Länge gleiche Breite aufweisen. Es besteht aber auch die Möglichkeit, die Luftführungsleisten mit zueinander verschieden großen Breiten auszubilden, wodurch z.B. der Mittelabschnitt der Gehäuseöffnung schmalere Luftführungsleisten und die Randbereiche breitere Luftführungsleisten aufnehmen können.

Die Luftführungsleisten sind bevorzugt über ihre Länge mit einem im wesentlichen rechteckigen Querschnitt ausgeführt. Hierbei besteht die Möglichkeit, daß benachbarte Luftführungsleisten sich mit über die aufrechten Seitenflächen derselben hinaus erstreckende Anformungen od. dgl. einander übergreifen und somit zu einer dichten Abdeckung der Gehäuseöffnung beitragen.

In Fortbildung des Heizlüfters ist noch vorgesehen, daß die Luftführungsleisten im Querschnitt eine Form mit im wesentlichen eines rechtwinkligen Dreiecks aufweisen und daß die dem rechten Winkel zugenäherten Enden des Querschnitts der Luftführungsleisten die Schwenkachsen für diese aufnehmen.

Ferner ist denkbar, die Luftführungsleisten einstückig oder durch in der Mittellängsebene derselben geteilte Hälften zu bilden, die miteinander, z.B. durch Kleben oder Schweißen fest verbunden sind. Die letztgenannten Ausbildungen der Luftführungsleisten geben die Voraussetzung zu einer einfachen Ausgestaltung derselben. Die Luftführungsleisten sind insbesondere aus Kunststoffen ausgeformt oder gespritzt, z.B. durch Strangspritzen gebildet und gegebenenfalls mit Überzügen aus Farbe oder Metallen versehen. Durch die Überzüge sind die Luftführungsleisten mechanisch und chemisch geschützt.

Nach weiterer Ausgestaltung des Heizlüfters ist vorgesehen, die Luftführungsleisten einzeln unabhängig voneinander manuell oder motorisch schwenkbar zu machen. Hierdurch besteht die Möglichkeit, die Gehäuseöffnung zu verschließen bzw. ganz oder teilweise zu öffnen. Es ist weiter vorgesehen, die Luftführungsleisten durch mechanische Mittel miteinander zu verbinden und gemeinsam gleichzeitig manuell oder motorisch verschwenkbar auszubilden. Die gleichzeitige Verschwenkbarkeit der Luftführungsleisten führt zu einer besonders einfachen und schnellen Betätigung derselben und erleichtert die Ausrichtung der Gebläseluftströmung. Zweckmäßig weisen die Luftführungsleisten hierzu quer zur Längsmittelsebene derselben sich erstreckende Anformungen, Anbiegungen oder Fortsätze auf, an die die mechanischen Mittel gelenkig angreifen. Als mechanische Mittel können Schubstangen oder Seilzuggetriebe dienen. Außerdem ist noch möglich, die Luftführungsleisten mit verzahnten Getrieberädern auszurüsten und die Getrieberäder mit einer im Gehäuseteil verschieblich geführten Zahnstange in Eingriff zu bringen. Bei Stellungsänderungen der Zahnstange erfolgen somit über die Getrieberäder Einzeldrehbewegungen der Luftführungsleisten um ihre Drehachsen. Zweckmäßig sind die Luftführungsleisten bei Stillsetzen des Gebläses selbsttätig in die Schließstellung überführbar und das Gerät gegen Staubeinwirkung geschützt.

Darüberhinaus sind zur Verfestigung der Luftführungsleisten auf der den Frontseitenabschnitt des Gehäuseteils bildenden Seite Profilierungen vorgesehen. Die Profilierungen erstrecken sich zweckmäßig in Längsrichtung der Luftführungsleisten und sind beim Ausformen der Luftführungsleisten oder durch Strangspritzen bzw. durch mechanische Bearbeitung herstellbar.

Vorteilhaft ist auch, die Luftführungsleisten in der Abdeckstellung bzw. der Abdeckstellung und Schwenkstellung verriegelbar auszubilden, so daß ein unbeabsichtigtes oder unberechtigtes Abschwenken der Luftführungsleisten aus der Schließstellung heraus oder in diese sicher verhindert wird.

Ferner sind noch Maßnahmen zum sicheren Unterbringen vorwählbarer selbsttätiger Schaltorgane am Gehäuse zu schaffen dadurch, daß in der Frontseite des Gehäusevorderteils neben der Gebläseabluftöffnung eine Ausnehmung ausgebildet ist, daß in der Ausnehmung eine aus der Ebene der Frontseite um eine gehäusefeste Achse nach vorne ausschwenkbare Klappe angeordnet ist und daß die Klappe eine Vorrichtung zum vorwählbaren selbsttätigen Ein- und Ausschalten des Gebläses bzw. des Gebläses und des Heizregisters aufweist. Die Vorrichtung ist so gegen äußere Einwirkungen und Einsicht verdeckt im Aufnahmegehäuse untergebracht

und durch einen einfachen Abschwengvorgang der Klappe frei erkennbar und zugänglich. Die verdeckte Anordnung der Vorrichtung gibt einen Schutz vor unbeabsichtigtem Betätigen, wodurch der Benutzer des Heizlüfters sicher ist, daß etwa bei Abwesenheit keine Ein-, Ausschaltungen des Heizlüfters erfolgen.

5 Bevorzugt ist die Klappe unterhalb im Abstand der Abluftöffnung im Gehäusevorderteil ausgebildet. Zweckmäßig ist dabei die Klappe um eine vertikale Achse schwenkbar am Gehäusevorderteil angeordnet, wodurch eine besonders kraftsparende Bedienung der Klappe und damit der Vorrichtung gewährleistet ist. Es versteht sich, daß die Klappe auch anderweitig am Gehäuse gehalten sein kann, z.B. um eine horizontale Achse am Gehäusevorderteil schwenkbar angeordnet ist.

10 In Ausgestaltung des Heizlüfters ist vorgesehen, daß die Zeitvorwahlvorrichtung in einfacher Form durch eine analoge Uhr gebildet und mittels manueller Stellglieder betätigbar ist. Hierbei können die Stellglieder in bei in die Ausnehmung des Gehäusevorderteils eingeschwenkter Klappe verdeckten Begrenzungsflächen der Klappe angeordnet sein. Auf diese Weise sind die Stellglieder nur bei ausgeschwenkter Klappe zugänglich und die Vorrichtung auch gegen Beschädigungen sicher. Nach weiterer Ausgestaltung ist vorgesehen, die Zeitvorwahlvorrichtung durch ein elektronisches Zeitmodul mit digitaler Betätigung und digitaler oder analoger
15 Anzeige zu bilden. Die digitale Betätigung der Zeitvorwahlvorrichtung kann über in der Frontseite der Klappe ausgebildete Betätigungsglieder erfolgen. Optische Anzeigen lassen dabei den Schaltzustand der Zeitvorwahlvorrichtung und den vorgewählten Zeitabschnitt erkennen.

Es versteht sich, daß die Betätigung der Stellglieder für die Vorrichtung unmittelbar von Hand bewirkt werden kann. Es besteht jedoch auch die Möglichkeit, die Zeitvorwahlvorrichtung mittels eines im Abstand zum Aufnahmegehäuse befindlichen Fernbedienungsgerätes steuerbar zu machen. Das Fernbedienungsgerät
20 kann beliebig, z.B. mit Infrarot oder Ultraschall arbeiten. Auch ist die Verwendung eines Fernbedienungsgerätes denkbar, das über Kabel mit der Vorrichtung in Verbindung steht. Die Klappe kann auch als hohler Leerkörper ausgebildet sein und der so geschaffene Hohlraum zur Aufnahme von Zusatzeinrichtungen, z.B. dem Fernbedienungsgerät genutzt werden.

25 Schließlich sieht die Erfindung noch vor, daß die Schalt- und Regelorgane in einem unabhängigen leistenförmigen Gehäuse angeordnet sind, das im vorderen und/oder rückseitigen Gehäuseteil einsetzbar ist und daß die Schalt- und Regelorgane über elektrische Leiter mit den in den Aufnahmegehäuseteilen untergebrachten elektrischen Einrichtungen verbindbar sind und mit ihren Betätigungsorganen eine Außenfläche der Gehäuse-
30 eile außen überragen. Die Schalt- und Regelorgane sind so getrennt unabhängig vom Heizlüftergehäuse bzw. den elektrischen Einrichtungen vormontierbar und durch einfache Steckvorgänge am Gehäuse anbringbar und mit den elektrischen Einrichtungen verbindbar.

Bevorzugt ist das leistenförmige Gehäuse in eine topfförmige Ausnehmung des vorderen und/oder rückseitigen Gehäuseteils einsetzbar. Zweckmäßig ist die Unterbringung des leistenförmigen Gehäuses im rückseitigen Gehäuseteil vorgesehen, wobei sich die Betätigungsorgane der Schalt- und Regelorgane etwa im
35 Bereich oder in der Nähe der Trennungsebene beider Gehäuseteile erstrecken. Dabei können die elektrischen Leiter einen mit den Schalt- und Regelorganen permanent fest verbundenen Kabelbaum bilden, dessen eine Enden mit den Schalt- und Regelorganen fest verbunden sind, während die den Schalt- und Regelorganen abgewandten Enden der Leiter Steck- oder Crimpansätze aufweisen. Auf diese Weise ist die Verbindung der Schalt- und Regelorgane mit den elektrischen Einrichtungen im Heizlüftergehäuse in besonders einfacher
40 Weise mittels Steckvorgängen erzielbar. Außerdem kann das leistenförmige Gehäuse fernbedienbare Schalt- und Regelorgane aufweisen. Hierunter wird verstanden, daß die Schalt- und Regelorgane z.B. im Abstand des Heizlüfters betätigbar sind. Es ist auch denkbar, daß das leistenförmige Gehäuse mitsamt den Schalt- und Regelorganen als von den Gehäuseteilen abnehmbares Fernbedienungsgerät ausgebildet ist, wobei die Schalt- und Regelorgane entweder über elektrische Leiter mit den elektrischen Einrichtungen in den
45 Gehäuseteilen oder drahtlos verbunden sind, z.B. über Funk oder Infrarot bzw. Ultraschall auf die in den Gehäuseteilen angeordneten elektrischen Einrichtungen zu Schalt- und Regelvorgängen einwirken.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen im Abstand der das leistenförmige Gehäuse aufnehmenden Ausnehmung im vorderen oder rückseitigen Gehäuseteil eine Durchführungsöffnung in der Wandung der Gehäuseteile auszubilden und die Durchführungsöffnung durch einen zum Gehäuse zwischen einer
50 inneren und äußeren Endstellung bewegbaren und am Gehäuse abstützbaren Tragegriff zu durchgreifen. Der so mit dem Gehäuse verbundene Tragegriff läßt sich zu Transportzwecken aus dem Gehäuse herausziehen und nach dem Transport platzsparend in dieses zurückbewegen. Es ist vorgesehen, den Tragegriff durch einen Griffteil und einer durch Stege mit dem Griffteil verbundenen Stützplatte zu bilden. Der Griffteil ist von außen
55 erfaßbar, während die Stützplatte sich im Innern der Gehäuseteile erstreckt. Der Tragegriff kann ferner mit dem Griffteil bei Einnahme der inneren Endstellung in einer zur Durchführungsöffnung koaxialen Absetzung versenkbar eingreifen und in der äußeren Endstellung mit der Stützplatte an unterseitige Randflächen der Durchführungsöffnung abstützbar sein. Als zweckmäßig hat sich erwiesen, den Tragegriff entgegen Federkraft aus der inneren in die äußere Endstellung überführbar zu machen, so daß bei Freigabe des Tragegriffes ein selb-

ständiges Zurückführen desselben in das Innere der Gehäuseteile bewirkt wird.

Die Erfindung ist anhand von Ausführungsbeispielen in der Zeichnung verdeutlicht. Hierin bedeuten :

- Fig. 1 einen Heizlüfter in Seitenansicht, aufrecht stehend,
- 5 Fig. 2 einen Heizlüfter in Vorderansicht,
- Fig. 3 einen Heizlüfter in Draufsicht,
- Fig. 4 einen Heizlüfter in Rückansicht,
- Fig. 5 einen Heizlüfter in Seitenansicht, gekippt,
- Fig. 6 einen Heizlüfter in Seitenansicht,
- 10 Fig. 7 einen Heizlüfter in Vorderansicht,
- Fig. 8 einen Heizlüfter in Draufsicht, teilweise im Schnitt,
- Fig. 9 eine Filtermatte in Seitenansicht,
- Fig. 10 eine Filtermatte gemäß Fig. 9 in Vorderansicht,
- Fig. 11 einen Teilschnitt eines rückseitigen Gehäuseteils,
- 15 Fig. 12 einen Heizlüfter in Seitenansicht,
- Fig. 13 einen Heizlüfter in Vorderansicht,
- Fig. 14 einen Heizlüfter in Draufsicht, teilweise im Schnitt,
- Fig. 15 einen Heizlüfter, perspektivisch,
- Fig. 16 einen Heizlüfter in Seitenansicht,
- 20 Fig. 17 einen Heizlüfter in Vorderansicht,
- Fig. 18 einen Heizlüfter in Draufsicht, teilweise im Schnitt,
- Fig. 19 Luftführungsleisten entsprechend einer Ausbildung, in Draufsicht, vergrößert,
- Fig. 20 Luftführungsleisten anderer Ausführung in Draufsicht, vergrößert,
- Fig. 21 eine weitere Ausführungsform einer Luftführungsleiste in Draufsicht,
- 25 Fig. 22 eine Luftführungsleiste gemäß weiterer Ausführung im Schnitt,
- Fig. 23 Teilstücke von Luftführungsleisten gemäß einer abgewandelten Ausführung, perspektivisch,
- Fig. 24 eine Luftführungsleiste aus Teilstücken in Vorderansicht,
- Fig. 25 eine Luftführungsleiste im Schnitt nach der Linie XXVI-XXVI der Fig. 24,
- Fig. 26 einen Heizlüfter in Seitenansicht,
- 30 Fig. 27 einen Heizlüfter in Vorderansicht,
- Fig. 28 einen Heizlüfter in Draufsicht,
- Fig. 29 einen Heizlüfter in Rückansicht und
- Fig. 30 einen Teilschnitt eines Heizlüfters, vergrößert.

35 In den Fig. ist mit 1 ein Gehäuse für die Aufnahme eines Gebläses und Heizregisters sowie Schalt- und Regelorganen (nicht gezeigt) bezeichnet. Das Gehäuse 1 ist durch einen prismatischen vorderen Gehäuseteil 2 und einen mit diesem, z.B. durch Klemmmittel verbundenen rückseitigen Gehäuseteil 3 gebildet. Der Gehäuseteil 3 ist pyramidenstumpfförmig mit zur Rückseite abnehmender Querschnittsgröße ausgeführt. Beim gezeigten Heizlüftergehäuse weisen die aufrechten Seitenwände 3', 3'' eine Anzahl im Abstand parallel

40 nebeneinander angeordnete Leisten 4 auf, die sich vorzugsweise über die ganze Länge der Seitenwände erstrecken und zwischen sich Luftkanäle 12 bilden. Mit 5 sind Zuluftöffnungen für Gebläseluft bezeichnet, die sich über eine Teilhöhe der Seitenwände 3', 3'' erstrecken und durch die Leisten 4 übergriffen sind. Die obere Seitenwand 6 des Gehäuseteils 3 trägt ebenso Leisten 4, wobei die Möglichkeit besteht, in der Seitenwand 6 und/oder Rückwand 13 eine Zuluftöffnung 5 vorzusehen, die durch die Leisten 4 übergriffen ist. Mit 7 ist ein kugelabschnittsförmiger Fußteil als Träger des Gehäuses 1 bezeichnet. Der Fußteil 7 und das Gehäuse 1 sind

45 dergestalt miteinander verbunden, daß das Gehäuse 1 aus einer aufrechten Stellung (Fig. 1) in eine gekippte Stellung (Fig. 5) abschenkbar ist. Weiter ist das Gehäuse 1 auf dem Fußteil 7, wie in Fig. 3 dargestellt, um die Gehäuselängsachse verschwenkbar. Die Kombination von Dreh- und Schwenkbewegungen erlaubt eine beliebige Ausrichtung des Gehäuses 1. Mit 8 ist eine in der Vorderseite des Gehäuses 1 angeordnete Klappe

50 bezeichnet, die am Gehäuse 1 schwenkbeweglich gehalten ist. Oberhalb der Klappe 8 sind in der Vorderseite des Gehäuses 1 eine Anzahl parallele Klappen 9 vorgesehen, die um Achsen 11 aus der in Fig. 2 gezeigten Stellung in die Offenstellung der Fig. 3 überführbar sind und das Gehäuse 1 vorne verschließen bzw. zum Durchlaß der Gebläseabluft öffnen. Der Gehäuseteil 1 kann als auswechselbarer Gehäuseteil ausgebildet sein, so daß die Möglichkeit besteht, diesen in verschiedene Ausführungsvarianten auszubilden. Der Gehäuseteil

55 1 kann hierzu, z.B. als beliebig eingefärbtes Kunststoff-Formteil ausgeführt sein. Es besteht auch die Möglichkeit, verschiedenartige Lackschichten aufzubringen. Weiter ist als Beschichtung statisches Beflocken vorgesehen. Auch ist die Möglichkeit gegeben, den Gehäuseteil 1 mit einer durch Metallbedampfung gebildeten Schicht zu überziehen. Auf diese Weise ist erreicht, daß das Gehäuse 1 durch verschiedene Gehäuseteile 2

verschiedenen Verwendungszwecken angepaßt sein kann.

Über die Zuluftöffnungen 5 erfolgt die Zuströmung der Gebläseluft zum Gebläse 14. Die Gebläseluft ist über ein elektrisches Heizregister 15 erwärmbar und verläßt über Austrittsöffnungen 16 vorne den Gehäuseteil 2. Der Gehäuseteil 3 nimmt innen plattenförmige Luftfilter 17 auf, die sich über die Zuluftöffnungen 5 erstrecken und am Gehäuseteil 3, z.B. in Schlitzungen des Gehäuseteils 3, fixiert sind.

Die Fig. 4 und 5 zeigen eine zweckmäßige Ausbildung der Luftfilter 17. Die Luftfilter 17 sind durch Matten 17' aus einem porösen, z.B. Textilwerkstoff oder einem Kunststoff gebildet und in den Randbereichen durch einen Rahmen 17'' umfaßt. Durch den Rahmen 17'' erhalten die Luftfilter 17 eine ausreichende Stabilität, die die Handhabung der Luftfilter 17 erleichtert und verhindert, daß unter dem Einfluß der Luftströmung ein Verbiegen der Luftfilter 17 eintritt. Zweckmäßig sind die Luftfilter 17, wie in den Fig. 3 und 6 erkennbar, unmittelbar hinter den Zuluftöffnungen 5 in den Gehäuseteil 3 angeordnet.

Bei Heizlüftern, bei denen weitere Seitenflächen des Gehäuserückteils 3 Zuluftöffnungen 5 aufweisen sind auch diese durch Luftfilter 17 innen übergrieffen.

Für das Einbringen der Luftfilter in den Gehäuseteil 3 können in der oberen Seite bzw. der Rückseite des Gehäuseteils 3 schlitzförmige Durchführungsöffnungen (nicht gezeigt) zum Einschieben der Luftfilter vorgesehen sein. Die Durchführungsöffnungen können durch die Rahmen der Luftfilter verschlossen bzw. durch Klappen oder Schieber abdeckbar sein. Mit 18 ist eine optische Anzeige bezeichnet, die als selbsttätige Filterauswechsellanzeige dient und beispielsweise durch die sich in den Gehäuseteilen verändernden Druckverhältnisse bei längerer Benutzung der Luftfilter steuerbar ist. Auch ist eine akustische oder optische bzw. optische und akustische Anzeige zum Filterwechsel denkbar.

Die Frontseite des Gehäuseteils 2 weist unterhalb der Abluftöffnungen 16 eine Ausnehmung 20 auf, in die mittels einer Achse 21 oder Achsstummel eine Klappe 22 schwenkbeweglich untergebracht ist. Die Klappe 22 ist um die Achse 21, wie dies die Fig. 3 und 4 erkennen lassen, nach vorne aus dem Gehäuse 1 ausschwenkbar. Die Klappe 22 kann als Hohlkörper ausgeführt sein und eine Vorrichtung 24 zum vorwählbaren selbsttätigen Ein- und Ausschalten des Gebläses 14 bzw. des Gebläses und des Heizregisters 15 aufnehmen. Mit 23 ist ein Stellglied, z.B. ein Stellring bezeichnet, das durch Drehen Einstellwerte in die Vorrichtung 24 einzugeben vermag. Es versteht sich, daß die Vorrichtung 24 in beliebiger Weise als analog arbeitende Vorrichtung oder als digital arbeitende Vorrichtung ausgeführt sein kann. Die Klappe 22 weist Rastausnehmungen 25 auf, die im Zusammenwirken mit einem gehäusefesten Rastkörper (nicht gezeigt) eine Feststellung der Klappe 22 in der äußeren und inneren Endstellung erlauben.

Zum Verständnis der Funktion des Heizlüfters wird davon ausgegangen, daß der Heizlüfter in an sich bekannter Weise über am Gehäuse 1 angeordnete Betätigungsknöpfe (nicht gezeigt) ein- und ausschaltbar ist. Unabhängig der Betätigungsknöpfe und den damit bewirkten Schaltvorgängen besteht auch die Möglichkeit, durch ein Vorwählen der Vorrichtung 24 mittels der Stellglieder 23, 26 Ein- und Ausschaltungen zur selbsttätigen Inbetriebnahme und/oder Ausschalten des Heizlüfters zu bewirken. Als Stellglieder sind bei Anwendung eines elektronischen Zeitmoduls als Vorwahlvorrichtung digitale Stellglieder 26 vorgesehen, die in der Frontseite der Klappe 22 angeordnet sind. Mit 27 ist eine optische Anzeige für den Betriebszustand der Vorrichtung und mit 28 eine in der Frontseite der Klappe 22 angeordnete digitale Anzeige für vorgewählte Zeitabschnitte bezeichnet.

Über die Abluftöffnungen 16 im vorderen Gehäuseteil 2 kann die Gebläseluft als Kaltluft oder erwärmte Luft nach vorne das Gehäuse 1 des Heizlüfters verlassen. In der Frontseite des Gehäuseteils 2 ist eine Gehäuseöffnung 29 ausgebildet, die nebeneinander eine Anzahl Luftführungsleisten 30 um vertikale Achsen 31 abschwengbar, aufnimmt. Die Luftführungsleisten 30 sind über ihre ganze Länge mit gleicher Breite ausgeführt und bilden gemeinsam einen die Gehäuseöffnung 29 verschließenden Frontseitenabschnitt. Die Luftführungsleisten 30 sind aus der in der Fig. 17 gezeigten Schließstellung in Offenstellungen gemäß der Fig. 18 abschwengbar. Die Abschwenkungen können dabei manuell bzw. motorisch einzeln bewirkt werden. Auf diese Weise ist die Möglichkeit gegeben, durch Abschwenken einzelner Luftführungsleisten Teilöffnungen in der Frontseite des Gehäuseteils 2 zu erzielen.

In Fig. 18 sind die Luftführungsleisten 30 im wesentlichen mit dem Querschnitt eines rechtwinkligen Dreiecks ausgeführt, wobei das dem rechten Winkel zugenäherte Ende der Querschnittsform die Schwenkachsen 31 aufnimmt.

Beim Ausführungsbeispiel der Fig. 19 weisen benachbarte Luftführungsleisten 30 über die Trennungsebene 32 sich erstreckende Fortsätze 33 auf, die in Ausnehmungen 34 der benachbarte Luftführungsleisten 30 eintauchen. Auf diese Weise ist ein weitgehend dichter Abschluß der Gehäuseöffnung 29 durch die Luftführungsleisten 30 erzielbar.

In Fig. 20 sind die Luftführungsleisten 30 mit angeschnittenen Ansätzen 34 versehen, an die im Bereich von Anlenkstellen 35 ein gemeinsames Betätigungsglied 36 für die Luftführungsleisten 30 angreifen. Durch Verschieben des Betätigungsgliedes 36 sind so gleichzeitige und gleichmäßige Abschwenkungen der Luftfüh-

rungsleisten 30 erreichbar.

Die Luftführungsleiste 30 der Fig. 21 ist in der Frontseite mit Profilierungen 38 versehen, wodurch Stabilitätsverbesserungen für die Luftführungsleisten 30 erreichbar sind.

5 Beim Ausführungsbeispiel der Fig. 22 ist die Luftführungsleiste 30 durch miteinander verbundene Hälften 30' und 30'' gebildet. Die Hälften 30' und 30'' können beliebig, beispielsweise durch Ausformen oder Strangspritzen hergestellt sein. Die so geschaffene Luftführungsleiste 30 ergibt einen Hohlkörper mit großer Stabilität.

10 Beim Ausführungsbeispiel der Fig. 23 sind die Luftführungsleisten 30 mit Anbiegungen 39 und Anschnitten 40 versehen. Die Luftführungsleisten 30 sind um in den Anschnitten 40 geführte Achsen 31 verschwenkbar, während an den Anbiegungen 39 Betätigungsglieder 41 angreifen können. Durch Bewegen der Betätigungsglieder 41 in Pfeilrichtung sind die Luftführungsleisten 30 um ihre Achsen 31 verschwenkbar. Schließlich können die Luftführungsleisten 30 auch durch Hälften 30', 30'' gebildet sein, die über angeformte Stege 42 fest miteinander verbunden sind. Die Stege 42 bilden Biegelaschen und erlauben ein Übereinanderklappen der Hälften 30', 30'', die durch nachfolgendes Verkleben in einfacher Weise eine Luftführungsleiste ergeben. Auch
15 ist möglich, die Hälften 30' bzw. 30'' einzeln für sich auszuformen, z.B. durch Strangspritzen herzustellen. Durch nachfolgendes Übereinanderlegen und Verschweißen der Hälften sind jeweils Luftführungsleisten erzielbar.

Mit 43 ist eine Ausnehmung in den Gehäuseteilen bezeichnet, die sich beim Ausführungsbeispiel über die gemeinsame Trennungsebene der beiden Gehäuseteile 2 und 3 erstreckt. Die Ausnehmung 43 kann abweichend auch nur im Gehäuseteil 2 bzw. im Gehäuseteil 3 vorgesehen sein. Die Ausnehmung 43 dient der Aufnahme eines leistenförmigen Gehäuses 44, das Schalt- und Regelorgane (nicht gezeigt) für die im Heizlüftergehäuse 1 angeordneten elektrischen Einrichtungen, z.B. dem Motor 14' des Gebläses 14 und dem elektrischen Heizregister 15 dient. Die Schalt- und Regelorgane ragen mit ihren Betätigungsorganen 46, 47, 48, 49 und 50 über die Außenfläche der Gehäuseteile 2 und 3 hinaus, wodurch eine einfache und sichere Handhabung der Schalt- und Regelorgane gewährleistet ist. Die im leistenförmigen Gehäuse 44 untergebrachten
25 Schalt- und Regelorgane sind über einen (nicht gezeigt) Kabelbaum, der eine Anzahl elektrische Leiter aufweist mit den elektrischen Einrichtungen in Verbindung gebracht. Durch die Handhabung der Betätigungsorgane sind so, z.B. der Gebläsemotor als Ventilator mehrstufig kalt sowie verschiedene Drehzahlen für Heizen und Lüften bzw. Heizstufen wahlweise und kombiniert schaltbar.

30 Im Abstand der Ausnehmung 43 weist der rückseitige Gehäuseteil 3 eine Durchführungsöffnung 51 auf, die durch einen Tragegriff 52, bestehend aus einem Griffteil 53, Haltestege 54 und Stützplatte 55 durchgriffen ist. Der Tragegriff 52 ist entgegen Federkraft 56 aus dem Gehäuse 1 herausziehbar und bei Freigabe selbsttätig in die innere Ausgangsstellung rückführbar. Die Haltestege 54 sind durch die Schraubenfeder 56 umfaßt, die sich auf die Stützplatte 55 und die Unterseite des rückseitigen Gehäuseteils 3 abstützt. Der Griffteil 53 und die Durchführungsöffnung sowie eine Absetzung 57 sind dabei derart gestaltet, daß der Griffteil in der inneren Endstellung versenkbar ist.
35

Patentansprüche

40 1. Heizlüfter mit einem Gehäuse für die Aufnahme eines Gebläses und eines elektrischen Heizregisters, dessen Gehäuse verschwenk- und drehbar zur Erzielung von Richtungsänderungen der Gebläseabluftströmung an einem Fußteil angeordnet und durch einen eine Abluftöffnung aufweisenden prismatischen vorderen Gehäuseteil (2) und einen rückseitigen Gehäuseteil mit Zuluftöffnungen gebildet ist, dadurch gekennzeichnet, daß der rückseitige Gehäuseteil (3) pyramidenstumpfförmig ausgebildet ist, daß die Zuluftöffnungen (5) sich
45 über eine Teilhöhe der einander gegenüberliegenden aufrechten Seitenwände (3, 3') des rückwärtigen Gehäuseteils (3) erstrecken und daß die Zuluftöffnungen (5) von einer Anzahl im Abstand nebeneinander ausgebildeter Leisten (4) übergriffen sind.

2. Heizlüfter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in der oberen Seitenwand (6) und/oder der hinteren Rückwand (13) des rückwärtigen Gehäuseteils (3) eine weitere Zuluftöffnung 5 vorgesehen ist.

50 3. Heizlüfter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuluftöffnungen (5) und die zuluftöffnungsfreien Flächenabschnitte des rückseitigen Gehäuseteils (3) durch eine Anzahl im Abstand nebeneinander ausgebildeten, sich über die ganze Ausdehnung dieser Flächen erstreckenden Leisten (4) übergriffen sind.

4. Heizlüfter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Fußteil (7) als Kugelabschnitt ausgebildet
55 ist.

5. Heizlüfter nach Anspruch 1 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (1) durch Reibungskraft auf dem Fußteil (7) in der aufrechten Stellung sowie den Schwenk- und/oder Drehstellungen fixierbar ist.

6. Heizlüfter nach Anspruch 1, 4 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (1) auf dem Fußteil

(7) oszillierend ausgebildet ist.

7. Heizlüfter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der pyramidenstumpfförmige Gehäuseteil (3) innen über die Zuluftöffnungen (5) greifende plattenförmige Luftfilter (17) auswechselbar trägt.

5 8. Heizlüfter nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die plattenförmigen Luftfilter (17) durch durch Rahmen (17'') umfaßte Filtermatten (17') gebildet sind.

9. Heizlüfter nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der pyramidenstumpfförmige Gehäuseteil (3) in den zwischen den die Zuluftöffnungen (5) aufweisenden Seitenwänden (3', 3'') sich erstreckenden Seitenwänden Durchführungsöffnungen für die Luftfilter (17) aufweist.

10 10. Heizlüfter nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchführungsöffnungen mittels schwenkbeweglicher, verschieblicher oder steckbarer Schließkörper verschließbar sind.

11. Heizlüfter nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchführungsöffnungen durch die Rahmen (17'') von in den Gehäuseteil (3'') eingestellten Luft filtern (17) verschließbar sind

12. Heizlüfter nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Gehäuseteile (2, 3) eine selbsttätig auslösbare optische und/oder akustische Anzeige (18) zu einem notwendigen Filterwechsel aufweisen.

15 13. Heizlüfter nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Filterwechselanzeige (18) durch Unterdruckänderungen in den Gehäuseteilen (2, 3) selbsttätig auslösbar ist.

14. Heizlüfter nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Filterwechselanzeige (18) in Abhängigkeit der Größe der Strömungsgeschwindigkeit der Gebläseluft steuerbar ist.

20 15. Heizlüfter nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftfilter (17) als bipolare Filter ausgebildet sind.

16. Heizlüfter nach Anspruch 7, gekennzeichnet durch die Anordnung elektrostatischer Luftfilter (17).

17. Heizlüfter mit einem Gehäuse für die Aufnahme eines Gebläses und eines elektrischen Heizregisters, dessen Gehäuse verschwenk- und drehbar zur Erzielung von Richtungsänderungen der Gebläseabluftströmung an einem Fußteil angeordnet und durch einen eine Abluftöffnung aufweisenden prismatischen vorderen Gehäuseteil (2) und einen rückseitigen Gehäuseteil mit Zuluftöffnungen gebildet ist, dadurch gekennzeichnet, daß der vordere Gehäuseteil (2) eine ebene Frontseite und in Strömungsrichtung der Gebläseluft im Abstand hinter den Abluftöffnungen (16) eine über die Abluftöffnungen (16) sich erstreckende Gehäuseöffnung (29) aufweist, daß in der Gehäuseöffnung (29) zwischen zwei Endstellungen verschwenkbar eine Anzahl Luftführungsleisten (30) nebeneinander eingestellt sind, die in der einen Endstellung gemeinsam die Gehäuseöffnung (29) verschließen und einen Frontsektenabschnitt bilden und in der anderen Endstellung Durchlässe zwischen sich für die Gebläseabluft ergeben.

18. Heizlüfter nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftführungsleisten (30) um parallele vertikale Achsen (31) verschwenkbar in der Gehäuseöffnung am Aufnahmegehäuse angeordnet sind.

19. Heizlüfter nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftführungsleisten (30) um parallele horizontale Achsen verschwenkbar in der Gehäuseöffnung (29) am Aufnahmegehäuse (1) angeordnet sind.

20. Heizlüfter nach Anspruch 17, 18 und 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftführungsleisten (30) durch zueinander parallele aufrechte Seitenflächen begrenzt sind.

21. Heizlüfter nach Anspruch 17 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftführungsleisten (30) mit zueinander gleichen Breiten ausgebildet sind.

22. Heizlüfter nach Anspruch 17 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftführungsleisten (30) mit zueinander verschieden großen Breiten ausgebildet sind.

23. Heizlüfter nach Anspruch 17 und 22, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftführungsleisten (30) über ihre Länge einen im wesentlichen rechteckigen Querschnitt aufweisen.

24. Heizlüfter nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftführungsleisten (30) einen Querschnitt von im wesentlichen eines rechtwinkligen Dreiecks aufweisen und daß die dem rechten Winkel zugehörten Enden des Querschnitts der Luftführungsleisten (30) die Schwenkachsen (31) für diese aufnehmen.

25. Heizlüfter nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftführungsleisten (30) durch in der Mittellängenebene derselben geteilte Hälften (30', 30'') gebildet und miteinander, z.B. durch Klebung oder Schweißung, fest verbunden sind.

26. Heizlüfter nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftführungsleisten (30) einzeln unabhängig voneinander manuell oder motorisch verschwenkbar sind.

27. Heizlüfter nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftführungsleisten (30) durch mechanische Mittel (41) miteinander verbunden sind und gemeinsam gleichzeitig manuell oder motorisch verschwenkbar sind.

28. Heizlüfter nach Anspruch 27, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftführungsleisten (30) quer zur Längsmittellebene derselben sich erstreckende Anformungen (40), Anbiegungen (39) oder Ansätze (34) aufweisen, an die die mechanischen Mittel angelenkt sind.

29. Heizlüfter nach Anspruch 17, 26 und 27, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftführungsleisten (30) ver-

zahnnte Getrieberäder fest aufweisen und daß die Getrieberäder mit einer im Gehäuseteil (2) verschieblich geführten Zahnstange kämmen.

30. Heizlüfter nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftführungsleisten (30) auf den die Frontseitenabschnitte des Gehäuseteils bildenden Seiten Profilierungen (38) aufweisen.

31. Heizlüfter nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftführungsleisten (30) beim Stillsetzen des Gebläses (14) selbsttätig in die Schließstellung überführbar sind.

32. Heizlüfter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in der Frontseite des Gehäusevorderteils (2) neben der Abluftöffnung (16) eine Ausnehmung (20) ausgebildet ist, daß in der Ausnehmung (20) eine aus der Ebene der Frontseite um eine gehäusefeste Achse nach vorne ausschwenkbare Klappe (22) angeordnet ist und daß die Klappe (22) eine Vorrichtung (24) zum vorwählbaren selbsttätigen Ein- und Ausschalten des Gebläses (14) bzw. des Gebläses (14) und des Heizregisters (15) aufweist.

33. Heizlüfter nach Anspruch 32, dadurch gekennzeichnet, daß die Klappe (22) unterhalb im Abstand der Abluftöffnung (16) im Gehäusevorderteil (2) ausgebildet ist.

34. Vorrichtung nach Anspruch 32 und 33, dadurch gekennzeichnet, daß die Klappe (22) um eine vertikale Achse (21) verschwenkbar am Gehäusevorderteil (2) angeordnet ist.

35. Vorrichtung nach Anspruch 32 und 33, dadurch gekennzeichnet, daß die Klappe (22) um eine horizontale Achse am Gehäusevorderteil (2) verschwenkbar angeordnet ist.

36. Heizlüfter nach Anspruch 32, dadurch gekennzeichnet, daß die Zeitvorwahlvorrichtung (24) durch eine analoge Uhr gebildet und mittels manueller Stellglieder (23) betätigbar ist.

37. Heizlüfter nach Anspruch 32, dadurch gekennzeichnet, daß die Stellglieder (23) bei in der Ausnehmung (20) eingeschwenkter Klappe (22) in durch Gehäuseteile verdeckten Begrenzungsflächen der Klappe (22) angeordnet sind.

38. Heizlüfter nach Anspruch 32, dadurch gekennzeichnet, daß die Zeitvorwahlvorrichtung (24) durch ein elektronisches Zeitmodul mit digitaler Betätigung und digitaler (28) oder analoger Anzeige gebildet ist.

39. Heizlüfter nach Anspruch 38, dadurch gekennzeichnet, daß die digitale Betätigung der Zeitvorwahlvorrichtung (24) durch in der Frontseite der Klappe (22) ausgebildete Betätigungsglieder (26) erfolgt.

40. Heizlüfter nach Anspruch 36, 37, 38 und 39, dadurch gekennzeichnet, daß die Zeitvorwahlvorrichtung (24) mittels eines im Abstand zum Aufnahmegehäuse befindlichen Fernbedienungsgeräts betätigbar ist.

41. Heizlüfter nach Anspruch 32, dadurch gekennzeichnet, daß die Klappe (22) als hohler Leerkörper ausgebildet ist und der Hohlraum der Klappe (22) der Aufnahme von Zusatzeinrichtungen, z.B. eines Fernbedienungsgerätes, dient.

42. Heizlüfter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schalt- und Regelorgane für das Gebläse (14) und das Heizregister (15) in einem unabhängigen leistenförmigen Gehäuse (44) angeordnet sind, daß das leistenförmige Gehäuse (44) im vorderen und/oder rückseitigen Gehäuseteil (2 bzw. 3) einsetzbar ist und daß die Schalt- und Regelorgane über elektrische Leiter mit den in den Gehäuseteilen (2, 3) untergebrachten elektrischen Einrichtungen (14, 15) verbindbar sind und mit ihren Betätigungsorganen (46-50) eine Außenfläche der Gehäuseteile (2, 3) überragen.

43. Heizlüfter nach Anspruch 42, dadurch gekennzeichnet, daß das leistenförmige Gehäuse (44) in eine topfförmige Ausnehmung (43) des vorderen und/oder rückseitigen Gehäuseteils (2, 3) einsetzbar ist.

44. Heizlüfter nach Anspruch 42, dadurch gekennzeichnet, daß die elektrischen Leiter einen mit den Schalt- und Regelorganen permanent fest verbundenen Kabelbaum bilden und daß die einen Enden der elektrischen Leiter mit den Schalt- und Regelorganen fest kontaktieren und die den Schalt- und Regelorganen abgewandten Enden der elektrischen Leiter Steck- oder Crimpansätze aufweisen.

45. Heizlüfter nach Anspruch 42, dadurch gekennzeichnet, daß das leistenförmige Gehäuse (43) fernbedienbare Schalt- und Regelorgane aufweist.

46. Heizlüfter nach Anspruch 42 und 45, dadurch gekennzeichnet, daß das leistenförmige Gehäuse (43) mitsamt den Schalt- und Regelorganen als von den Gehäuseteilen (2, 3) abnehmbares Fernbedienungsgerät ausgebildet ist, wobei die Schalt- und Regelorgane über elektrische Leiter mit den elektrischen Einrichtungen (14, 15) in den Gehäuseteilen (2, 3) verbunden sind.

47. Heizlüfter nach Anspruch 42, 45 und 46, dadurch gekennzeichnet, daß das leistenförmige Gehäuse (43) mitsamt den Schalt- und Regelorganen von den Gehäuseteilen (2, 3) abnehmbar ist und daß die Schalt- und Regelorgane drahtlos, z.B. über Funk, Infrarot auf die in den Gehäuseteilen (2, 3) angeordneten elektrischen Einrichtungen (14, 15) zu Schalt- und Regelvorgängen einwirken.

48. Heizlüfter nach Anspruch 42, dadurch gekennzeichnet, daß im Abstand der Ausnehmung (43) im vorderen oder rückseitigen Gehäuseteil (2, 3) eine Durchführungsöffnung (51) in der Wandung derselben ausgebildet ist und daß die Durchführungsöffnung (51) durch einen zum Gehäuse (1) zwischen einer inneren und äußeren Endstellung bewegbaren und am Gehäuse abstützbaren Tragegriff (52) durchgreifbar ist

49. Heizlüfter nach Anspruch 48, dadurch gekennzeichnet, daß der Tragegriff (52) durch einen Griffteil (53)

und eine durch Haltestege (54) mit dem Griffteil (53) verbundene Stützplatte (55) gebildet ist.

50. Heizlüfter nach Anspruch 49, dadurch gekennzeichnet, daß der Tragegriff (52) mit dem Griffteil (53) in der inneren Endstellung in einer zur Durchführungsöffnung (51) koaxialen Absetzung (57) versenkbar eingreift und in der äußeren Endstellung mit der Stützplatte (55) an unterseitige Randflächen der Durchführungsöffnung (51) abstützbar ist.

51. Heizlüfter nach Anspruch 48, 49 und 50, dadurch gekennzeichnet, daß der Tragegriff (52) entgegen Federkraft (56) aus der inneren in die äußere Endstellung verbringbar ist.

52. Heizlüfter nach Anspruch 43, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmung (43) an dem dem Innenraum der Gehäuseteile (2, 3) zugewandten Ende offen ausgebildet ist.

Claims

1. Fan heater with a casing for housing a fan and an electrical damper register, whose casing is disposed pivotably and rotatably on a foot portion, in order to achieve changes in direction of the fan exhaust air flow, and formed by a prismatic forward casing portion (2) having an exhaust air opening, and a rear casing portion with inlet air openings, characterised in that the rear casing portion (3) is of truncated pyramidal form, in that the inlet air openings (5) extend over a fraction of the height of the mutually-opposed upright side walls (3, 3') of the rear casing portion (3), and in that the inlet air openings (5) are overlapped by a plurality of strips (4) formed at a spacing next to one another.

2. A fan heater According to Claim 1, characterised in that a further inlet air opening (5) is provided in the upper side wall (67) and/or in the rear wall (13) of the rear casing portion (3).

3. A fan heater according to Claim 1, characterised in that that the inlet air openings (5) and the surface portions of the rear casing portion (3) which are free of inlet air openings are overlapped by a plurality of strips (4) formed at a spacing next to one another and extending over the entire extent of these surfaces.

4. A fan heater according to Claim 1, characterised in that the foot portion (7) is in the form of a segment of a sphere.

5. A fan heater according to Claim 1 and 4, characterised in that the casing (1) may be fixed by frictional force in the upright position, and also in the pivoted or rotated positions.

6. A fan heater according to Claims 1, 4 and 5, characterised in that the casing (1) is designed to oscillate on the foot portion (7).

7. A fan heater according to Claim 1, characterised in that the truncated-pyramidal casing portion (3) carries exchangeable plate-shaped air filters (17) extending internally across the inlet air openings (5).

8. A fan heater according to Claim 7, characterised in that the plate-shaped air filters (17) are formed by filter mats (17') surrounded by frames (17").

9. A fan heater according to Claim 7, characterised in that the truncated-pyramidal casing portion (3) has, in the side walls extending between the side walls (3', 3") having the inlet air openings (5), through openings for the air filters (17).

10. A fan heater according to Claim 9, characterised in that the through openings are closable by means of pivotally movable, displaceable or push-on closing members.

11. A fan heater according to Claim 9, characterised in that the through openings may be closed by the frames (17") of air filters (17) set in the casing portion (3").

12. A fan heater according to Claim 7, characterised in that the casing portions (2, 3) have an automatically-activable optical and/or acoustic indication (18) of the necessity for a change of filter.

13. A fan heater according to Claim 12, characterised in that the filter-change indication (18) can be automatically triggered by low-pressure alterations in the casing portions (2, 3).

14. A fan heater according to Claim 12, characterised in that the filter-change indication (18) may be controlled in dependence on the magnitude of the flow velocity of the fan air.

15. A fan heater according to Claim 7, characterised in that the air filters (17) are in the form of bipolar filters.

16. A fan heater according to Claim 7, characterised by the disposition of electrostatic air filters (17).

17. Fan heater with a casing for housing a fan and an electrical damper register, whose casing is disposed pivotably and rotatably on a foot portion, in order to achieve changes in direction of the fan exhaust air flow, and formed by a prismatic forward casing portion (2) having an exhaust air opening, and a rear casing portion with inlet air openings, characterised in that the forward casing portion (2) has a planar forward side and a casing opening (29), extending over the exhaust air openings (16), and, in the direction of the fan air, at a spacing behind the exhaust air openings (16), in that there are set in the casing opening (29), and pivotable between two end positions, a plurality of air-directing strips (30), which in one end position in common close the casing opening (29) and form a frontal side portion, and in the other end position leave passages between themselves

for the fan exhaust air,

18. A fan heater according to Claim 17, characterised in that the air-directing strips (30) are disposed to be pivotable around parallel vertical axes (31) in the casing opening on the housing.

19. A fan heater according to Claim 17, characterised in that the air-directing strips (30) are disposed to be pivotable around parallel horizontal axes in the casing opening (29) on the housing (1).

20. A fan heater according to Claims 17, 18 and 19, characterised in that the air-directing strips (30) are defined by mutually-parallel upright side surfaces.

21. A fan heater according to Claims 17 to 20, characterised in that the air-directing strips (30) are formed with widths identical to one another.

22. A fan heater according to Claims 17 to 21, characterised in that the air-directing strips (30) are formed with widths different from one another.

23. A fan heater according to Claims 17 and 22, characterised in that the air-directing strips (30) are of substantially rectangular cross-section along their length.

24. A fan heater according to Claim 17, characterised in that the air-directing strips (30) have a cross-section which is substantially that of a right-angled triangle, and in that the ends of the cross-section of the air-directing strips (30) adjacent to the right angle accommodate the pivotal axes (31) for said strips.

25. A fan heater according to Claim 7, characterised in that the air-directing strips (30) are formed from halves (30' 30'') divided in the medial longitudinal plane of said strips, said halves being rigidly connected together, e.g. by gluing or welding.

26. A fan heater according to Claim 17, characterised in that the air-directing strips (30) are pivotable individually and independently of one another, manually or by motor.

27. A fan heater according to Claim 17, characterised in that the air-directing strips (30) are connected together by mechanical means (41) and can be pivoted manually or by motor simultaneously and in common.

28. A fan heater according to Claim 27, characterised in that the air-directing strips (30) have moulded-on portions (40), bent portions (39), or projections (34), extending transversely to the longitudinal medial plane of said strips, and to which the mechanical means are articulated.

29. A fan heater according to Claims 17, 26 and 27, characterised in that the air-directing strips (3) have immobile gearwheels, and in that the gearwheels mesh with a rack which is displaceably guided in the casing portion (2).

30. A fan heater according to Claim 17, characterised in that the air-directing strips (30) have, on the sides forming the frontal side portions of the casing portion, shaped cross-sections (38).

31. A fan heater according to Claim 17, characterised in that the air-directing strips (30) can be transferred automatically into the closed position when the fan (14) stops.

32. A fan heater according to Claim 1, characterised in that there is formed, in the frontal side of the forward portion (2) of the casing next to the exhaust air opening (16) a recess (20), and in that there is disposed in this recess (20) a flap (22) which may be pivoted forwards out of the plane of the frontal side around an axis rigid on the casing, and in that the flap (22) has a device (24) for automatically switching on and off the fan (14) or the fan and the damper register (15).

33. A fan heater according to Claim 32, characterised in that the flap (22) is formed at a spacing below the exhaust air opening (16) in the frontal portion (2) of the casing.

34. A device according to Claims 32 and 33, characterised in that the flap (22) is disposed on the frontal portion (2) of the casing to pivot around a vertical axis (21).

35. A device according to Claims 32 and 33, characterised in that the flap (22) is disposed to pivot around a horizontal axis on the frontal portion (2) of the casing.

36. A fan heater according to Claim 32, characterised in that the preselector timer (24) is formed by an analog clock, and may be activated by means of manual setting members (23).

37. A fan heater according to Claim 32, characterised in that the setting members (23), when the flap (22) is pivoted into the recess (20), are disposed in defining surfaces of the flap (22) concealed by casing portions.

38. A fan heater according to Claim 32, characterised in that the preselector timer (24) is formed by an electronic time module with digital activation and digital (28) or analog display.

39. A fan heater according to Claim 38, characterised in that the digital activation of the preselector timer (24) is effected by activating members (26) formed in the frontal side of the flap (22).

40. A fan heater according to Claims 36, 37, 38 and 39, characterised in that the preselector timer (24) may be deactivated by means of a remote-control device located at a distance from the housing casing.

41. A fan heater according to Claim 32, characterised in that the flap (22) is formed as a hollow empty member, and the hollow space in the flap (22) serves to accommodate additional devices, e.g. a remote control device.

42. A fan heater according to Claim 1, characterised in that the switching and regulating units for the fan

(14) and the damper register (15) are disposed in an independent strip-shaped casing (44), in that the strip-shaped casing (44) may be inserted into the forward and/ or rear casing portion (2 or 3), and in that the switching and regulating units may be connected by electrical conductors with the electrical devices (14, 15) housed in the casing portions (2, 3), and project with their activating units (46-50) over an external surface of the casing portions (2, 3).

43. A fan heater according to Claim 42, characterised in that the strip-shaped casing (44) may be inserted into a pot-shaped recess (43) in the forward and/or rear casing portion (2, 3).

44. A fan heater according to Claim 42, characterised in that the electrical conductors form a cable harness permanently securely connected to the switching and regulating units, and in that one set of ends of the electrical conductors are in secure contact with the switching and regulating units, and the ends of the electrical conductors furthest away from the switching and regulating units have push-on or crimp connections.

45. A fan heater according to Claim 42, characterised in that the strip-shaped casing (43) has remotely-controllable switching and regulating units.

46. A fan heater according to Claims 42 and 45, characterised in that the strip-shaped casing (43), together with the switching and regulating units, is formed as a remote control apparatus removable from the casing portions (2, 3), the switching and regulating units being connected by electrical conductors with the electrical devices (14, 15) in the casing portions (2, 3).

47. A fan heater according to claims 42, 45 and 46, characterised in that the strip-shaped casing (43), together with the switching and regulating units, is removable from the casing portions (2, 3), and in that the switching and regulating units act without wire, e.g. by radio or infrared radiation, on the electrical devices (14, 15) located in the casing portions (2, 3).

48. A fan heater according to Claim 42, characterised in that there is formed, at a distance from the recess (43) in the forward or rear casing portions (2, 3), a through passage (51) in the wall of said casing portion, and in that the through passage (51) may have passing through it a carrying handle (52) supportable on the casing, and movable between an inner and an outer end positions.

49. A fan heater according to Claim 48, characterised in that the carrying handle (52) is formed by a handle portion (53) and a support plate (55) connected by retainer webs (54) to the handle portion (53).

50. A fan heater according to Claim 49, characterised in that the carrying handle (52), with the handle portion (53), engages in the inner end position lowerably in a recess (57) coaxial with the through passage (51), and in the outer end position may be supported by the support plate (55) on edge surfaces on the underside of the through passage (51).

51. A fan heater according to Claims 48, 49 and 50, characterised in that the carrying handle (52) may be brought from the inner to the outer end position against spring action (56).

52. A fan heater according to Claim 43, characterised in that the recess (43) at the end facing the inner space of the casing portions (2, 3) is open.

Revendications

1. Appareil à air chaud, comportant un boîtier pour la réception d'un ventilateur et d'un registre de tirage électrique, dont le boîtier est agencé de façon pivotante et rotative sur un socle, pour obtenir des modifications de direction du courant d'air sortant du ventilateur, et qui est formé par une partie de boîtier prismatique avant (2), présentant une ouverture d'air sortant, et une partie de boîtier arrière, à ouvertures d'air amené, caractérisé en ce que la partie de boîtier arrière (3) est réalisée sous forme de pyramide tronquée, en ce que les ouvertures d'air amené (5) s'étendent sur une hauteur partielle des parois latérales droites opposées l'une à l'autre (3, 3') de la partie de boîtier arrière (3), et en ce que les ouvertures d'air amené (5) sont recouvertes par une pluralité de nervures (4) agencées de façon espacée l'une de l'autre.

2. Appareil à air chaud selon la revendication 1, caractérisé en ce que, dans la paroi latérale supérieure (6) et/ou la paroi arrière (13) de la partie de boîtier arrière (3), est prévue une autre ouverture d'air amené (5).

3. Appareil à air chaud selon la revendication 1, caractérisé en ce que les ouvertures d'air amené (5) et les tronçons de surface dépourvus d'ouverture d'air amené de la partie de boîtier arrière (3) sont recouvertes par une pluralité de nervures (4) s'étendant sur toute l'étendue de ces surfaces, et disposées l'une à côté de l'autre de façon espacée.

4. Appareil à air chaud selon la revendication 1, caractérisé en ce que le socle (7) est réalisé en tant que calotte sphérique.

5. Appareil à air chaud selon les revendications 1 et 4, caractérisé en ce que le boîtier (1) peut être fixé sur le socle (7) par des forces de frottement, dans la position droite ainsi que dans les positions de pivotement et/ou de rotation.

6. Appareil à air chaud selon les revendications 1, 4 et 5, caractérisé en ce que le boîtier (1) peut osciller sur le socle (7).
7. Appareil à air chaud selon la revendication 1, caractérisé en ce que la partie de boîtier (3) en forme de pyramide tronquée porte, de façon interchangeable, intérieurement, des filtres à air (17) en forme de plaques s'engageant sur les ouvertures d'air amené (5).
8. Appareil à air chaud selon la revendication 7, caractérisé en ce que les filtres à air en forme de plaques (17) sont formés par des couches de filtration (17') entourées par un cadre (17").
9. Appareil à air chaud selon la revendication 7, caractérisé en ce que la partie de boîtier (3) en forme de pyramide tronquée présente des ouvertures de passage pour les filtres à air (17) dans les parois latérales s'étendant entre les parois latérales (3', 3") présentant les ouvertures d'air amené (5).
10. Appareil à air chaud selon la revendication 9, caractérisé en ce que les ouvertures de passage peuvent être fermées au moyen de corps de fermeture enfichables, déplaçables ou pouvant pivoter.
11. Appareil à air chaud selon la revendication 9, caractérisé en ce que les ouvertures de passage peuvent être fermées par les cadres (17") des filtres à air (17) mis en place dans la partie de boîtier (3").
12. Appareil à air chaud selon la revendication 7, caractérisé en ce que les parties de boîtier (2, 3) présentent un affichage optique et/ou acoustique (18), automatiquement déclenchable, pour indiquer la nécessité d'un changement de filtres.
13. Appareil à air chaud selon la revendication 12, caractérisé en ce que l'affichage (18) pour le changement des filtres peut être automatiquement déclenché par des variations de dépression dans les parties de boîtier (2, 3).
14. Appareil à air chaud selon la revendication 12, caractérisé en ce que l'affichage (18) pour le changement des filtres peut être commandé selon la valeur de la vitesse d'écoulement de l'air soufflé.
15. Appareil à air chaud selon la revendication 7, caractérisé en ce que les filtres à air (17) sont réalisés en temps que filtres bipolaires.
16. Appareil à air chaud selon la revendication 7, caractérisé par l'agencement de filtres à air électrostatiques (17).
17. Appareil à air chaud, comportant un boîtier pour la réception d'un ventilateur et d'un registre de tirage électrique, dont le boîtier est agencé sur un socle, de façon pivotante et rotative, pour permettre des variations de direction du courant d'air sortant du ventilateur, et qui est formé par une partie de boîtier prismatique avant (2), présentant une ouverture d'air sortant, et une partie de boîtier arrière, à ouvertures d'air amené, caractérisé en ce que la partie de boîtier avant (2) présente une face frontale plane et, dans la direction d'écoulement de l'air soufflé, à distance derrière les ouvertures d'air sortant (16), une ouverture de boîtier (29) s'étendant sur les ouvertures d'air sortant (16), en ce qu'une pluralité de lattes de guidage d'air (30) sont agencées les unes à côté des autres, en pouvant pivoter entre deux positions d'extrémité, dans l'ouverture de boîtier (29), lattes qui, dans une position d'extrémité, ferment ensemble l'ouverture de boîtier (29) et forment un tronçon de face frontale, et, dans l'autre position d'extrémité, fournissent des passages entre elles pour l'air sortant du ventilateur.
18. Appareil à air chaud selon la revendication 17, caractérisé en ce que les lattes de guidage d'air (30) sont agencées dans l'ouverture de boîtier sur le boîtier de réception, en pouvant pivotées autour d'axes verticaux parallèles (31).
19. Appareil à air chaud selon la revendication 17, caractérisé en ce que les lattes de guidage d'air (30) sont agencées dans l'ouverture de boîtier (29) sur le boîtier de réception (1), en pouvant pivotées autour d'axes horizontaux parallèles.
20. Appareil à air chaud selon les revendications 17, 18 et 19, caractérisé en ce que les lattes de guidage d'air (30) sont limitées par des surfaces latérales droites parallèles les unes aux autres.
21. Appareil à air chaud selon les revendications 17 à 20, caractérisé en ce que les lattes de guidage d'air (30) présentent des largeurs identiques.
22. Appareil à air chaud selon les revendications 17 à 21, caractérisé en ce que les lattes de guidage d'air (30) présentent des largeurs différentes les unes par rapport aux autres.
23. Appareil à air chaud selon les revendications 17 et 22, caractérisé en ce que les lattes de guidage d'air (30) présentent, sur leur longueur, une section transversale généralement rectangulaire.
24. Appareil à air chaud selon la revendication 17, caractérisé en ce que les lattes de guidage d'air (30) présentent une section transversale généralement d'un triangle rectangle, et en ce que les extrémités, proches de l'angle droit, de la section transversale des lattes de guidage d'air (30) reçoivent les axes de pivotement (31) pour celles-ci.
25. Appareil à air chaud selon la revendication 17, caractérisé en ce que les lattes de guidage d'air (30) sont formées par des moitiés (30', 30") séparées dans le plan longitudinal médian de celles-ci, et sont solidarisées ensemble, par exemple par collage ou soudure.

26. Appareil à air chaud selon la revendication 17, caractérisé en ce que les lattes de guidage d'air (30) peuvent être pivotées individuellement indépendamment l'une de l'autre, manuellement ou de façon motorisée.

27. Appareil à air chaud selon la revendication 17, caractérisé en ce que les lattes de guidage d'air (30) sont reliées ensemble par des moyens mécaniques (41), et peuvent être pivotées ensemble simultanément, manuellement ou de façon motorisée.

28. Appareil à air chaud selon la revendication 27, caractérisé en ce que les lattes de guidage d'air (30) présentent des parties modelées (40), des parties cintrées (39) ou des appendices (34) s'étendant transversalement au plan longitudinal médian de celles-ci, sur lesquels sont articulés les moyens mécaniques.

29. Appareil à air chaud selon les revendications 17, 26 et 27, caractérisé en ce que les lattes de guidage d'air (30) sont solidaires de roues d'engrenage dentées, et en ce que les roues d'engrenage engrènent avec une crémaillère guidée de façon mobile dans la partie de boîtier (2).

30. Appareil à air chaud selon la revendication 17, caractérisé en ce que les lattes de guidage d'air (30) présentent des profilages (38) sur les côtés formant les tronçons de face frontale de la partie de boîtier.

31. Appareil à air chaud selon la revendication 17, caractérisé en ce que les lattes de guidage d'air (30), lorsque le ventilateur (14) est à l'arrêt, peuvent être automatiquement amenées dans la position de fermeture.

32. Appareil à air chaud selon la revendication 1, caractérisé en ce que, dans la face frontale de la partie de boîtier avant (2) à côté de l'ouverture d'air sortant (16), est formé un évidement (20), en ce que, dans l'évidement (20), est agencé un volet (22) qui peut pivoter vers l'avant autour d'un axe solidaire du boîtier hors du plan de la face frontale, et en ce que le volet (22) présente un dispositif (24) pour mettre en route et arrêter automatiquement, de façon présélectionnable, le ventilateur (14), ou le ventilateur (14) et le registre de tirage (15).

33. Appareil à air chaud selon la revendication 32, caractérisé en ce que le volet (22) est réalisé dans la partie de boîtier avant (2) au-dessous et à distance de l'ouverture d'air sortant (16).

34. Dispositif selon les revendications 32 et 33, caractérisé en ce que le volet (22) est agencé sur la partie de boîtier avant (2) en pouvant pivoter autour d'un axe vertical (21).

35. Dispositif selon les revendications 32 et 33, caractérisé en ce que le volet (22) est agencé sur la partie de boîtier avant (2) en pouvant pivoter autour d'un axe horizontal.

36. Appareil à air chaud selon la revendication 32, caractérisé en ce que le dispositif de présélection de temps (24) est formé par une horloge analogique et peut être actionné au moyen d'organes de réglage manuels (23).

37. Appareil à air chaud selon la revendication 32, caractérisé en ce que les organes de réglage (23), lorsque le clapet (22) est pivoté dans l'évidement (20), sont agencés dans des surfaces de limitation, recouvertes par des parties du boîtier, du volet (22).

38. Appareil à air chaud selon la revendication 32, caractérisé en ce que le dispositif de présélection de temps (24) est formé par un module électronique à commande numérique et affichage numérique (28) ou analogique.

39. Appareil à air chaud selon la revendication 38, caractérisé en ce que la commande numérique du dispositif de présélection de temps (24) est effectuée par des organes d'actionnement (26) agencés dans la face frontale du volet (22).

40. Appareil à air chaud selon les revendications 36, 37, 38 et 39, caractérisé en ce que le dispositif de présélection de temps (24) peut être actionné au moyen d'une télécommande se trouvant à distance du boîtier de réception.

41. Appareil à air chaud selon la revendication 32, caractérisé en ce que le volet (22) est réalisé en temps que corps creux, et en ce que l'espace vide du volet (22) sert à recevoir des dispositifs supplémentaires, par exemple une télécommande.

42. Appareil à air chaud selon la revendication 1, caractérisé en ce que les organes de réglage et de commutation pour le ventilateur (14) et le registre de tirage (15) sont agencés dans un boîtier indépendant (44) en forme de baguette, en ce que le boîtier (44) en forme de baguette peut être mis en place dans la partie avant (2) et/ou arrière (3) du boîtier, et en ce que les organes de réglage et de commutation peuvent être reliés, par des conducteurs électriques, aux dispositifs électriques (14, 15) agencés dans les parties (2, 3) du boîtier, et, par leurs organes d'actionnement (46-50), font saillie d'une surface externe des parties (2, 3) du boîtier.

43. Appareil à air chaud selon la revendication 42, caractérisé en ce que le boîtier (44) en forme de baguette peut être mis en place dans un évidement (43) de forme tronconique de la partie de boîtier avant (2) et/ou arrière (3).

44. Appareil à air chaud selon la revendication 42, caractérisé en ce que les conducteurs électriques forment un faisceau de câbles solidaire, de façon permanente, des organes de réglage et de commutation, et en ce que des extrémités des conducteurs électriques sont en contact avec les organes de commutation et de réglage, et les extrémités, éloignées des organes de commutation et de réglage, des conducteurs électriques

présentent des appendices d'enfichage ou crimps.

45. Appareil à air chaud selon la revendication 42, caractérisé en ce que le boîtier (44) en forme de baguette présente des organes de commutation et de réglage télécommandables.

5 46. Appareil à air chaud selon les revendications 42 et 45, caractérisé en ce que le boîtier (44) en forme de baguette avec les organes de commutation et de réglage est réalisé en temps que télécommande amovible des parties (2, 3) du boîtier, les organes de commutation et de réglage étant reliés aux dispositifs électriques (14, 15) dans les parties (2, 3) du boîtier par l'intermédiaire de conducteurs électriques.

10 47. Appareil à air chaud selon les revendications 42, 45 et 46, caractérisé en ce que le boîtier (44) en forme de baguette avec les organes de commutation et de réglage peut être retiré des parties (2, 3) du boîtier, et en ce que les organes de commutation et de réglage agissent sans fil, par exemple par l'intermédiaire d'ondes radios, de rayonnement infrarouge, sur les dispositifs électriques (14, 15) agencés dans les parties (2, 3) du boîtier, pour la mise en oeuvre des processus de commutation et de réglage.

15 48. Appareil à air chaud selon la revendication 42, caractérisé en ce que, à distance de l'évidement (43) dans la partie avant (2) ou la partie arrière (3) du boîtier, est formée une ouverture de passage (51) dans sa paroi, et en ce que l'ouverture de passage (51) peut être traversée par une poignée (52) qui peut être appuyée sur le boîtier et déplacée, par rapport au boîtier (1), entre une position d'extrémité interne et une position d'extrémité externe.

20 49. Appareil à air chaud selon la revendication 48, caractérisé en ce que la poignée (52) est formée par une partie de poignée (53) et une plaque d'appui (55) reliée à la partie de poignée (53) par une barrette de maintien (54).

50. Appareil à air chaud selon la revendication 49, caractérisé en ce que la poignée (52) avec la partie de poignée (53) s'engage en s'enfonçant, dans la position d'extrémité interne, dans un retrait (57) coaxial à l'ouverture de passage (51), et peut s'appuyer, dans la position d'extrémité externe, avec la plaque d'appui (55), sur les surfaces de bord de dessous de l'ouverture de passage (51).

25 51. Appareil à air chaud selon les revendications 48, 49 et 50, caractérisé en ce que la poignée (52) peut être amenée de la position d'extrémité interne dans la position d'extrémité externe à l'encontre de la force d'un ressort (56).

30 52. Appareil à air chaud selon la revendication 43, caractérisé en ce que l'évidement (43) est ouvert à l'extrémité proche de l'espace interne des parties (2, 3) du boîtier.

30

35

40

45

50

55

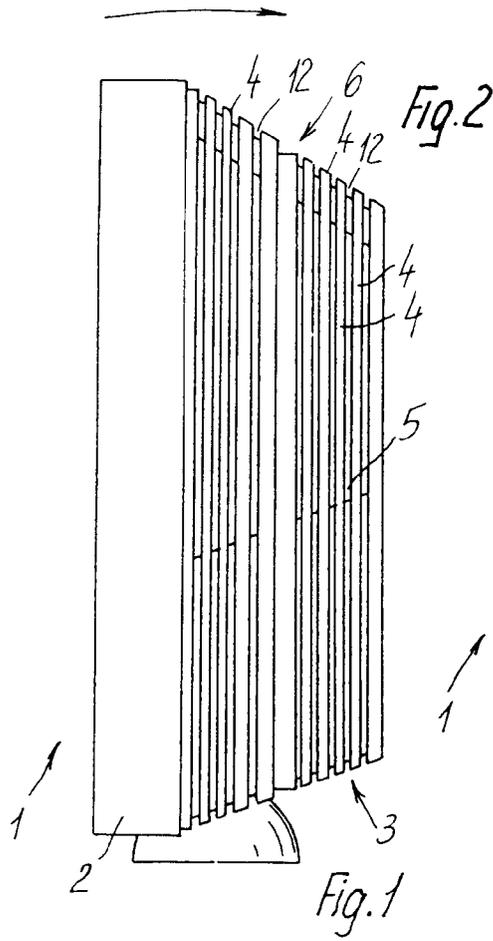
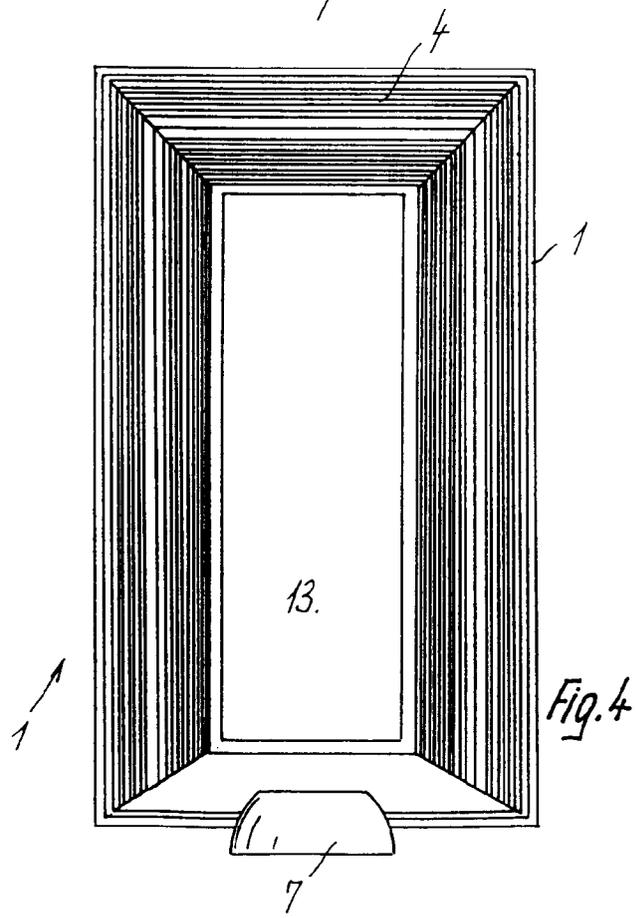
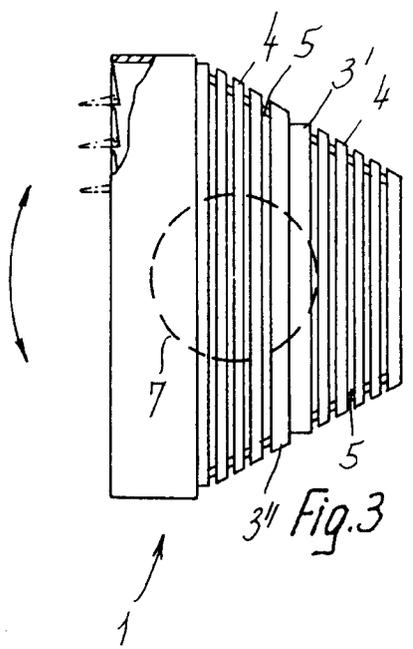
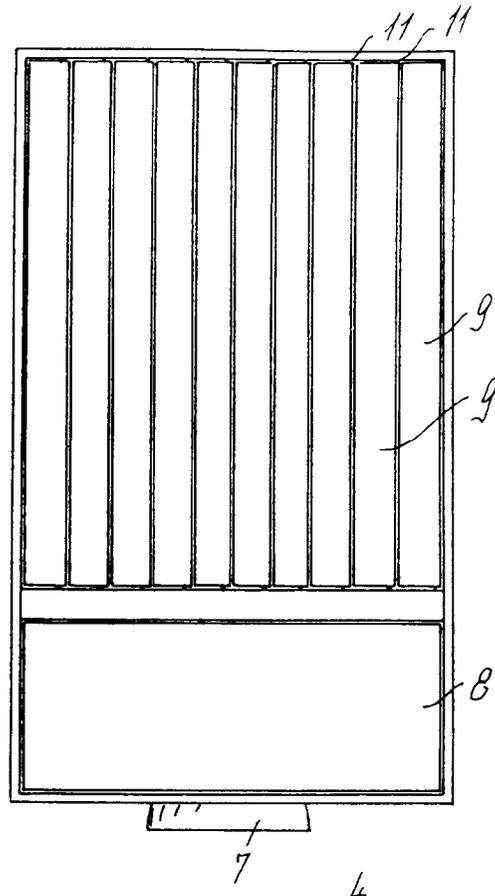
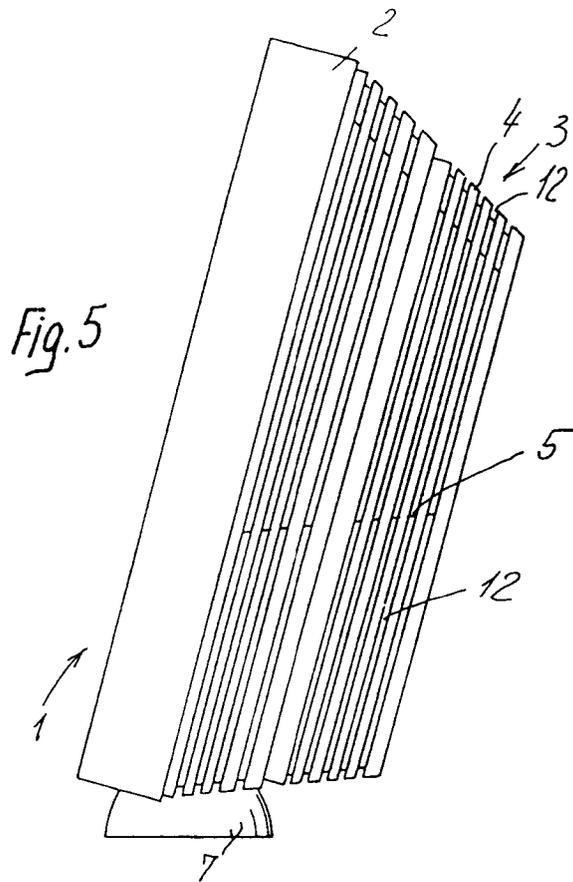


Fig. 2





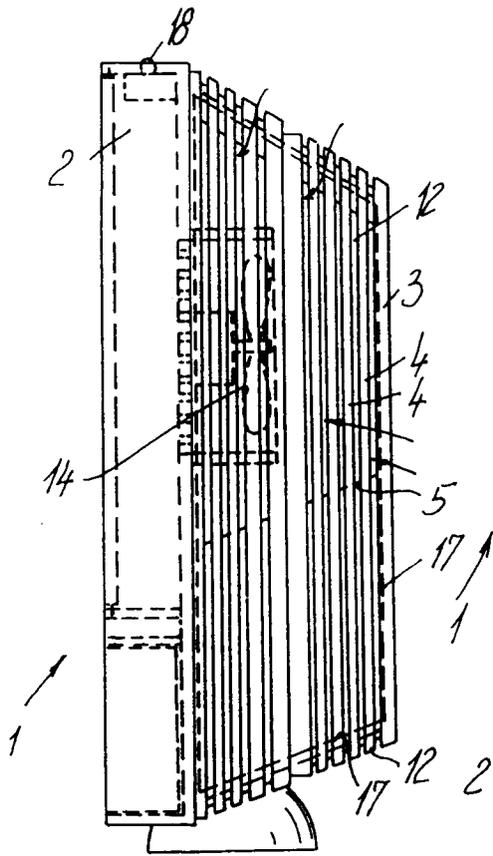


Fig. 6

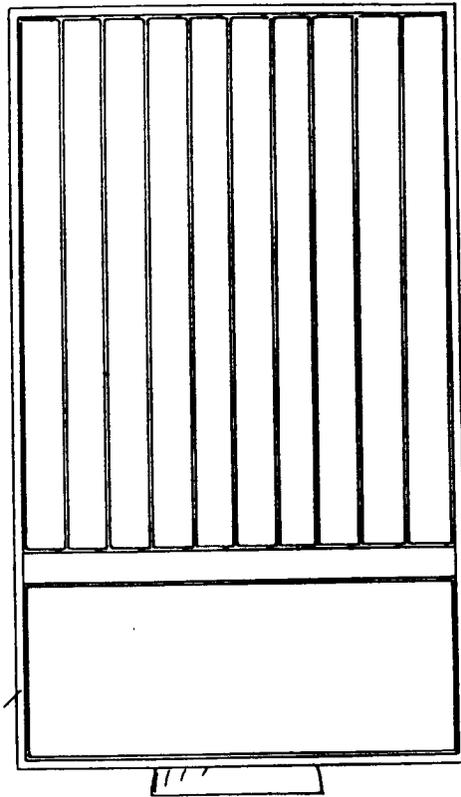


Fig. 7

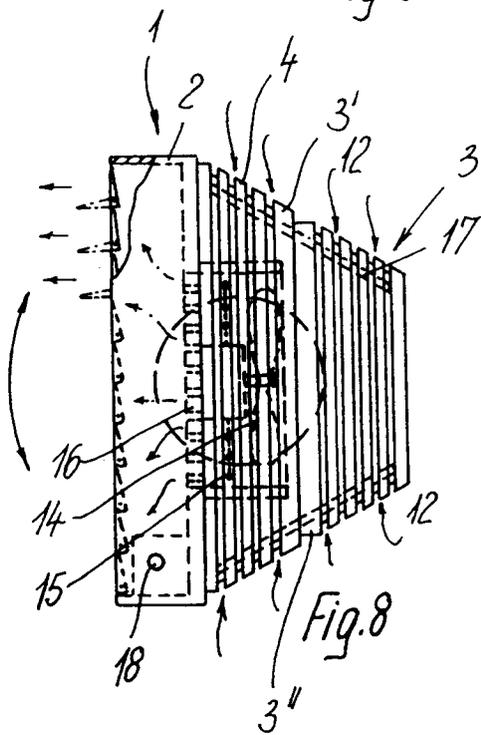


Fig. 8

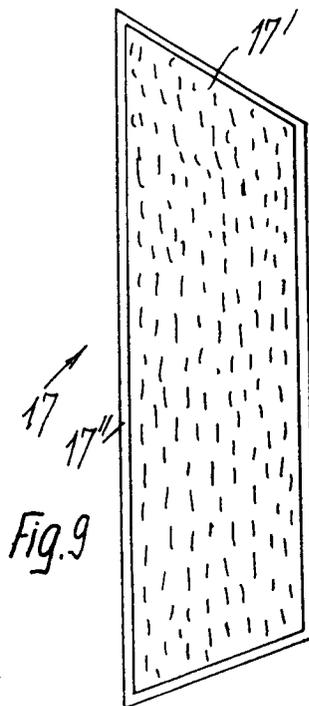


Fig. 9

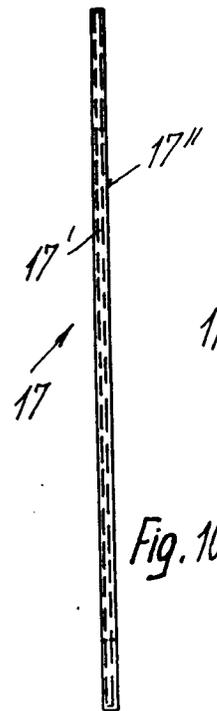


Fig. 10

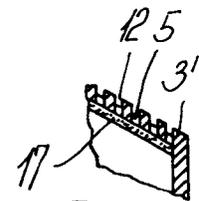
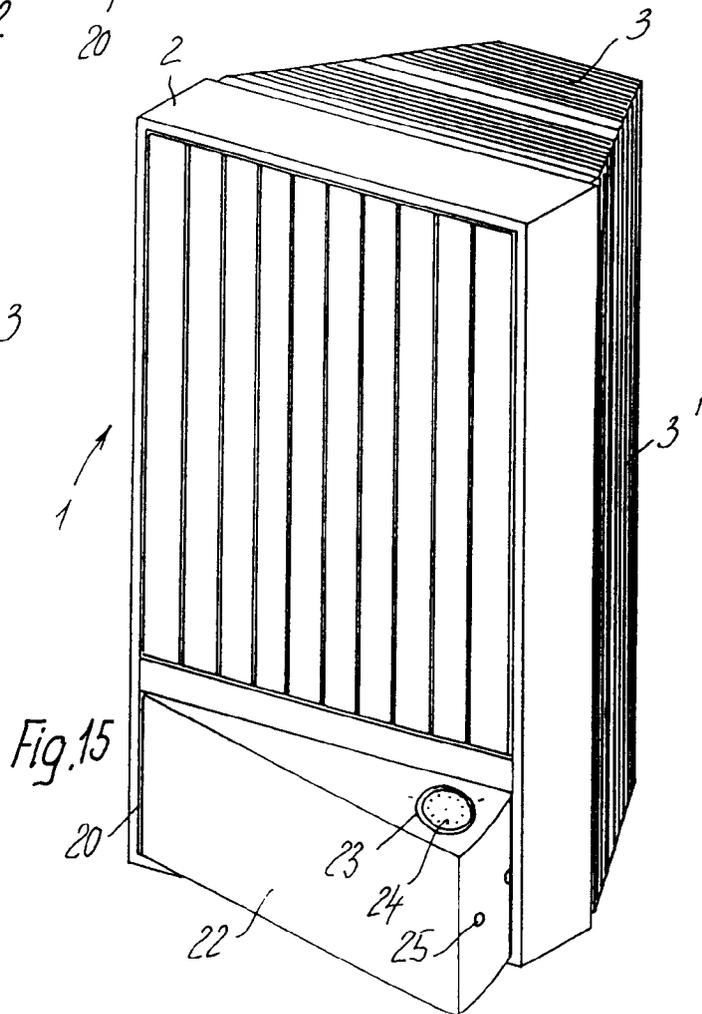
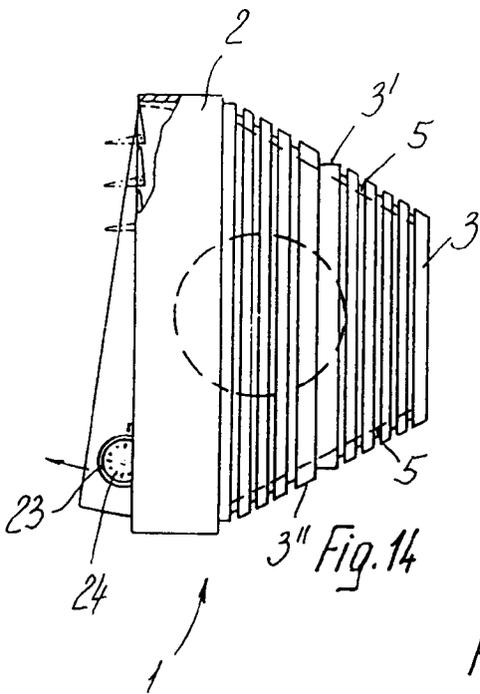
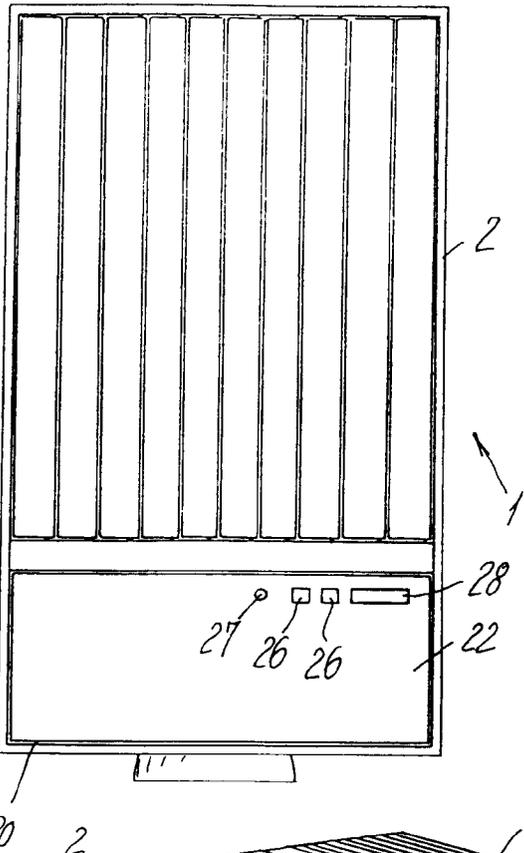
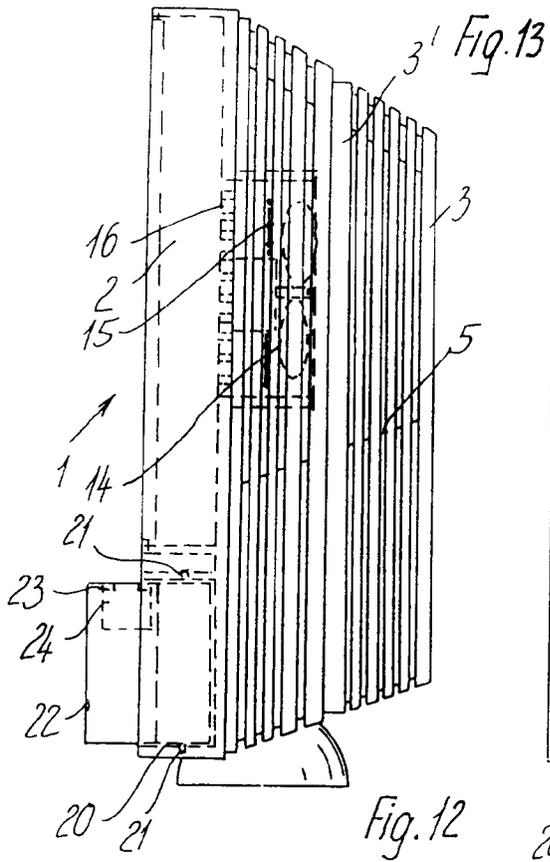


Fig. 11



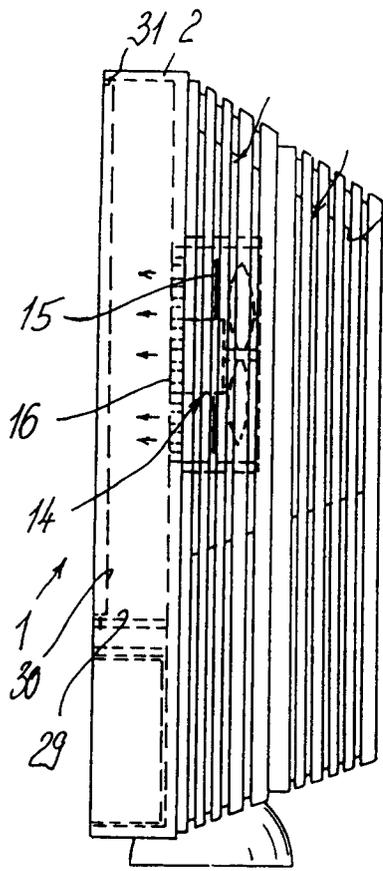


Fig. 16

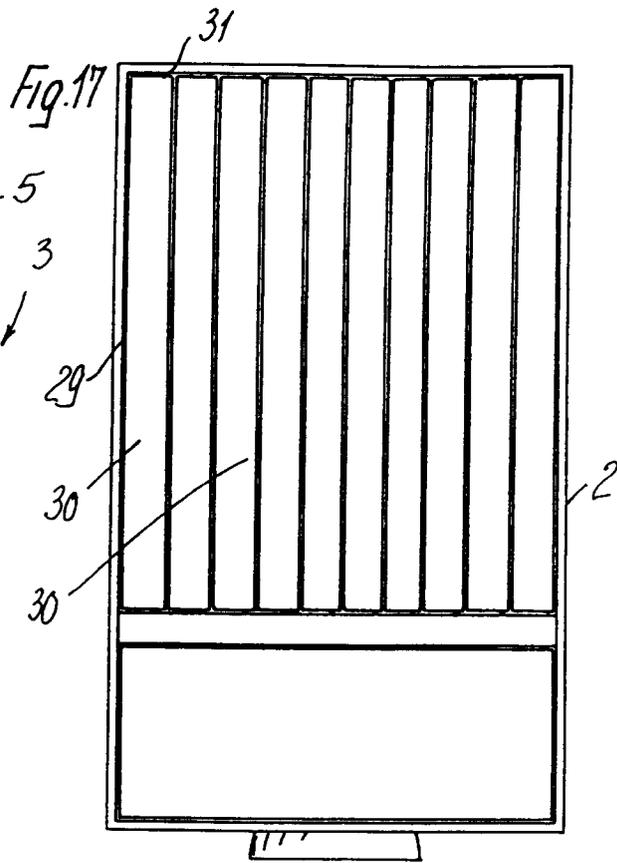


Fig. 17

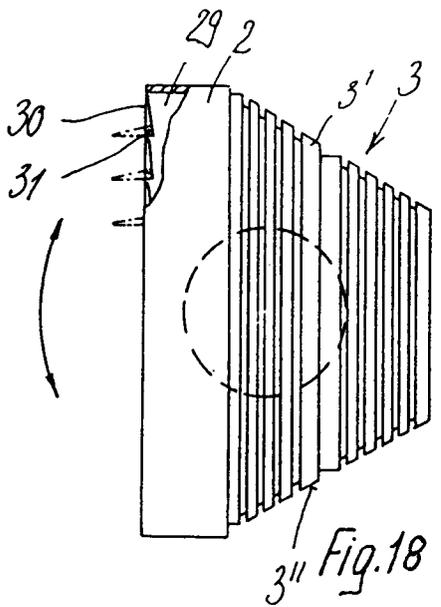


Fig. 18

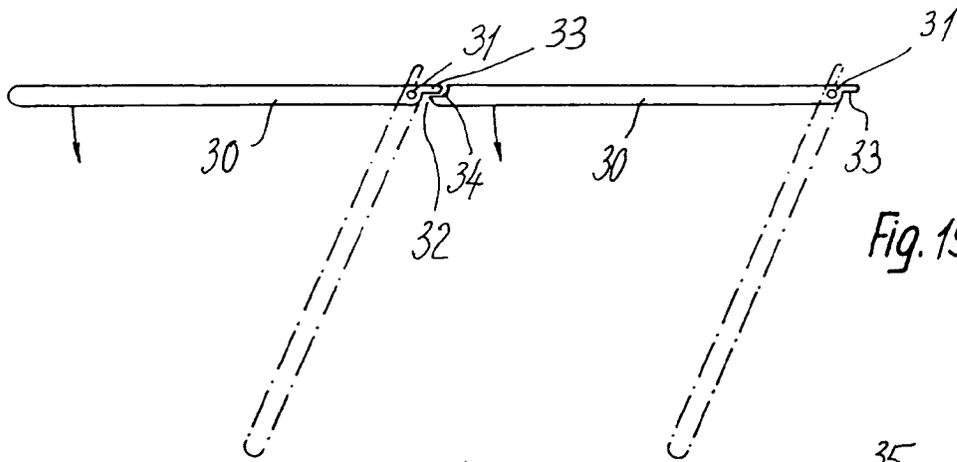


Fig. 19

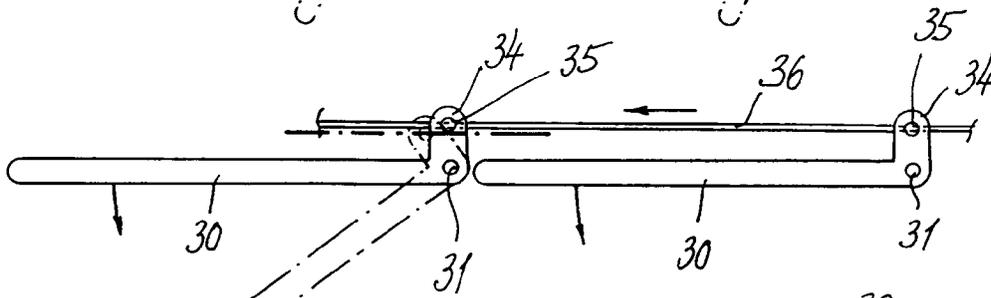


Fig. 20

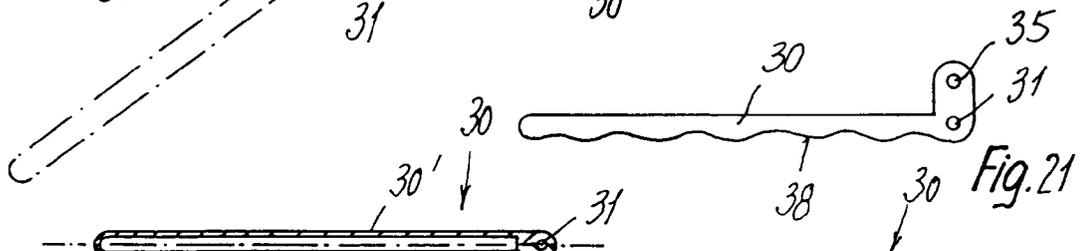


Fig. 21

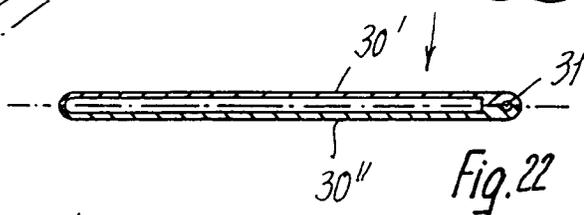


Fig. 22

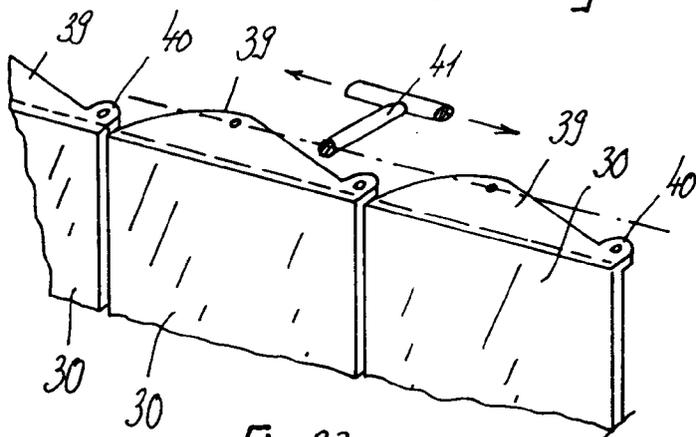


Fig. 23

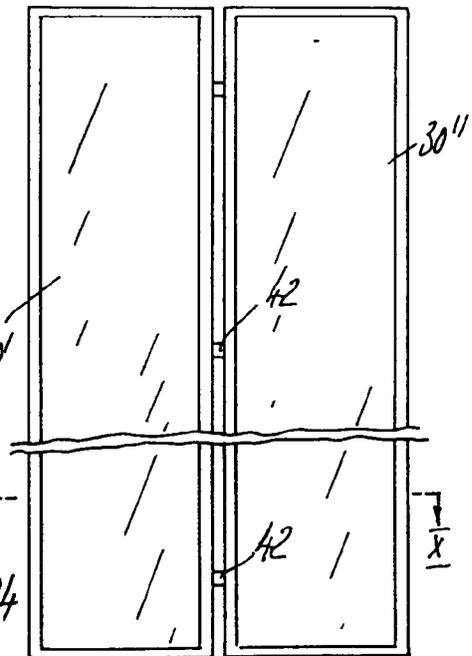


Fig. 24

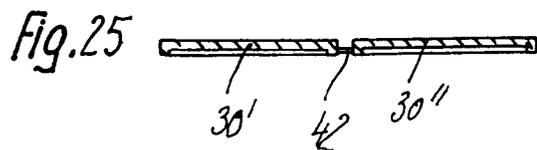


Fig. 25

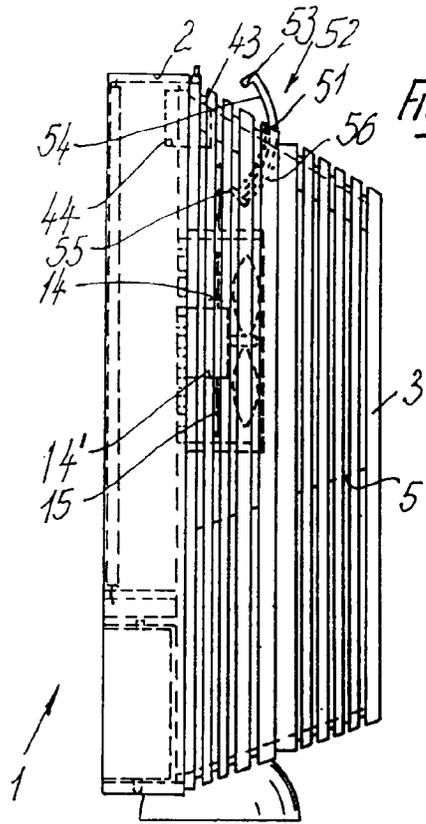


Fig. 26

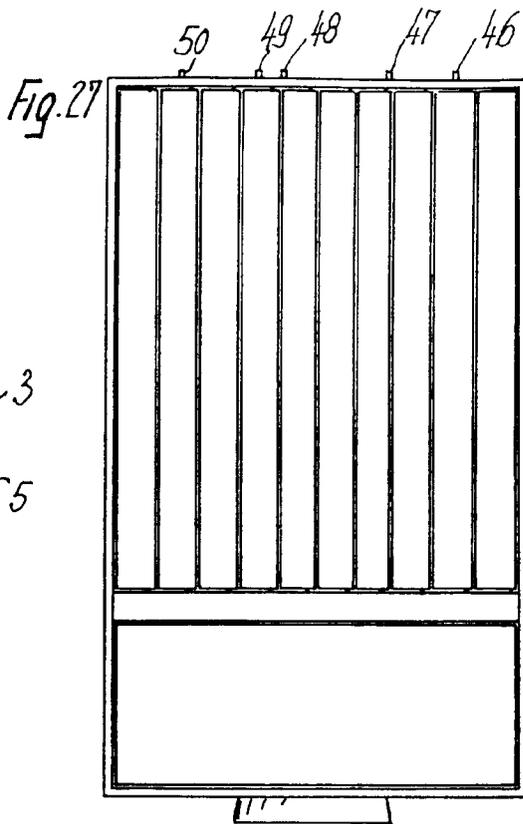


Fig. 27

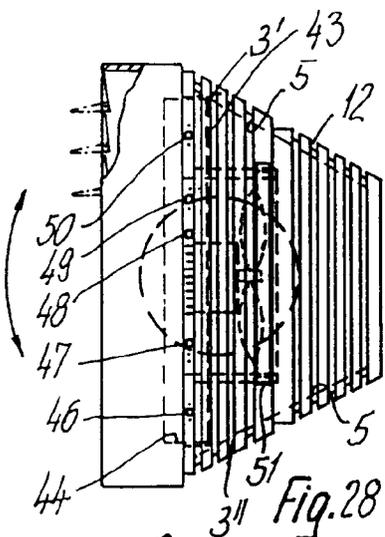


Fig. 28

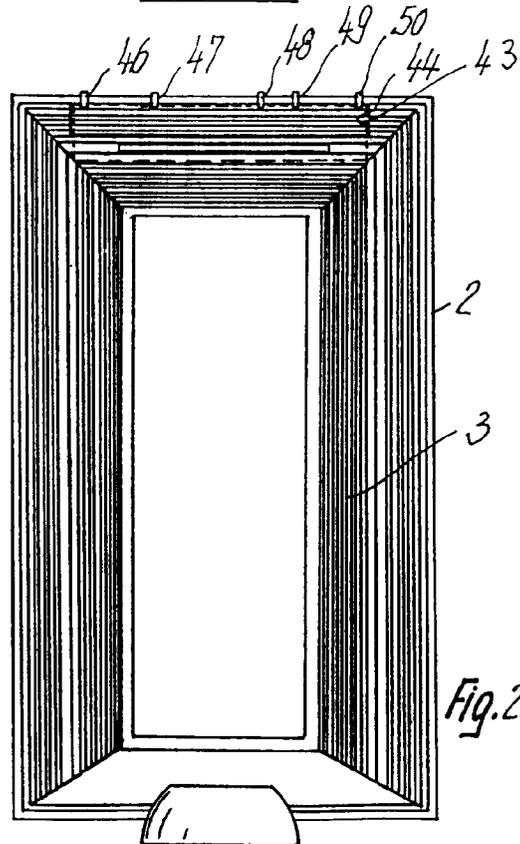


Fig. 29

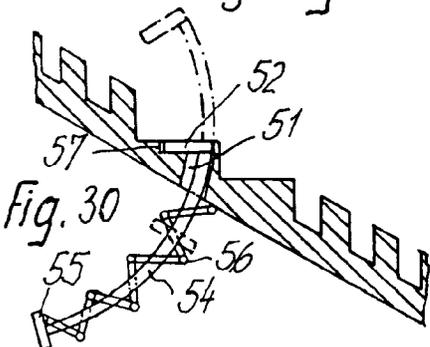


Fig. 30