



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.01.2010 Patentblatt 2010/03

(51) Int Cl.:
F24H 9/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09007374.3**

(22) Anmeldetag: **04.06.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(71) Anmelder: **Robert Bosch GmbH**
70442 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder: **Kröll, Ulrich**
72654 Neckartenzlingen (DE)

(30) Priorität: **18.07.2008 DE 102008033773**

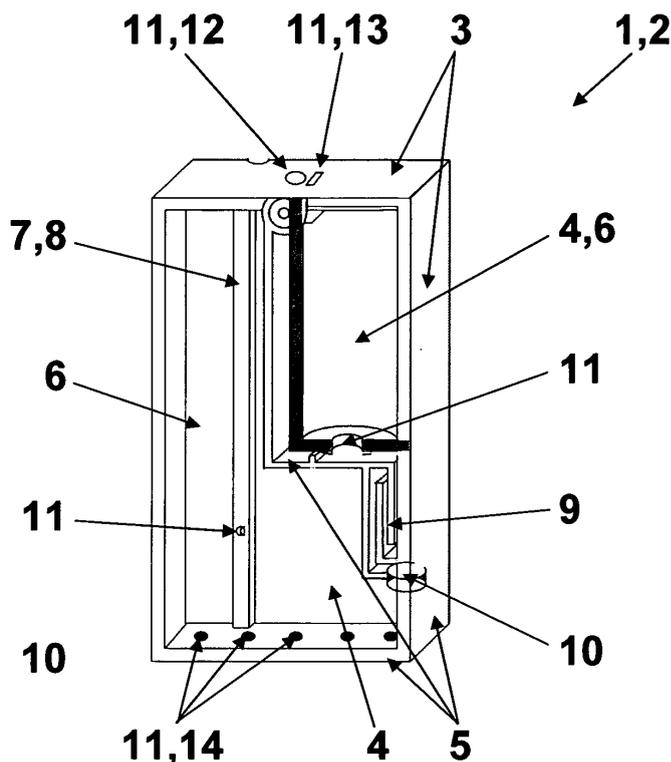
(54) **Gehäuse für ein Heizgerät und Heizgerät**

(57) Die Erfindung betrifft ein Gehäuse (1) für ein Heizgerät, insbesondere für eine Gaskessel-Therme, zur zumindest teilweisen Aufnahme von Funktionseinrichtungen (26), sowie ein Heizgerät, insbesondere eine Gaskessel-Therme, zum Erzeugen von Wärmeenergie, umfassend Funktionseinrichtungen (26), insbesondere zur Wärmeerzeugung und ein Gehäuse (1) zur Aufnahme der Funktionseinrichtungen (26).

Es ist eine Aufgabe der Erfindung, ein Gehäuse (1) und ein Heizgerät mit einem Gehäuse (1) zu schaffen, welche die Nachteile gemäß dem Stand der Technik überwinden und insbesondere weniger aufwendig herzustellen und zu handhaben sind sowie ein deutlich geringeres Gewicht aufweisen.

Gekennzeichnet sind das Gehäuse und das Heizgerät mit dem Gehäuse dadurch, dass das Gehäuse (1) im Wesentlichen aus einem Schaumstoff ausgebildet ist.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Gehäuse für ein Heizgerät, insbesondere für eine Gaskessel-Therme, nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

[0002] Weiter betrifft die Erfindung ein Heizgerät, insbesondere eine Gaskessel-Therme, zum Erzeugen von Wärmeenergie nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 10.

[0003] Heizgeräte, insbesondere Gaskessel-Thermen, sind aus dem Stand der Technik allgemein bekannt. Diese umfassen mehrere Funktionseinrichtungen wie Wärmeerzeuger mit Brenner und Wärmeübertrager; Leitungen und Anschlüsse für Wasser, Brennstoff, Luft und Abgas; Pumpen, Gebläse, Blenden, Befestigungsschrauben, Belüftungsöffnungen, Kondensatsammler und Siphon, elektrische Regelungs- und Schaltungsvorrichtungen, Bedienelemente, Anzeigeelemente, Montagehilfen, Wandaufhängungen, Sensoren, Ausdehnungsgefäße, Ventile, Hydraulikblöcke und dergleichen. Diese Funktionseinrichtungen sind zumindest teilweise in einem Gehäuse untergebracht oder angeordnet, welches zumindest teilweise aus festen, schweren Materialien wie Stahl, insbesondere Blech oder dergleichen, bestehen kann.

[0004] Nachteilig an derartigen Gehäusekonstruktionen ist, dass diese, insbesondere mit den darin angeordneten Funktionseinrichtungen, ein hohes Gewicht aufweisen, was sich insbesondere bei Montage und Installation nachteilig auswirkt. Zudem ist die Herstellung solcher Gehäuse, insbesondere mit den verschiedenen Aufnahmen für die Funktionseinrichtungen sehr aufwendig.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Gehäuse und ein Heizgerät mit einem Gehäuse zu schaffen, welche die Nachteile gemäß dem Stand der Technik überwinden und insbesondere weniger aufwendig herzustellen und zu handhaben sind sowie ein deutlich geringeres Gewicht aufweisen.

[0006] Erfindungsgemäß wird dies durch die Gegenstände mit den Merkmalen des Patentanspruches 1 und des Patentanspruches 10 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

[0007] Das erfindungsgemäße Gehäuse für ein Heizgerät, insbesondere für eine Gaskessel-Therme, zur zumindest teilweisen Aufnahme von Funktionseinrichtungen, ist **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse im Wesentlichen aus einem Schaumstoff ausgebildet ist. Bei einem Schaumstoff handelt es sich um einen künstlich hergestellten Stoff mit zelliger Struktur und niedriger Dichte, das heißt, einem gegenüber Blech geringeren Gewicht. Diese Schaumstoffe eignen sich zum Beispiel zum Schäumen, sodass ein entsprechendes Gehäuse mittels Schäumen herstellbar ist.

[0008] In einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass das Gehäuse mehrteilig ausgebildet ist, insbesondere mindestens zweiteilig.

[0009] Bei einer weiteren Ausführungsform der vorlie-

genden Erfindung ist vorgesehen, dass das Gehäuse mindestens eine erste, bevorzugt eine vordere Gehäuseschale und eine zweite, bevorzugt hintere Gehäuseschale aufweist, welche bewegbar miteinander über mindestens ein Kopplungselement gekoppelt sind, um die Funktionseinrichtungen zugreifbar zumindest teilweise zu umschließen. Das Kopplungselement kann als Scharnier, Gelenk, Stift, Haken oder dergleichen ausgebildet sein, sodass sich die Gehäuseschalen relativ zueinander bewegen, insbesondere verschwenken lassen, um einen Zugriff in deren umschlossenem Inneren zu realisieren.

[0010] In noch einer weiteren Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass das Gehäuse mindestens einen Aufnahmeabschnitt zur Aufnahme mindestens einer Funktionseinrichtung aufweist. Der Aufnahmeabschnitt kann separat ausgebildet oder zumindest teilweise integriert mit mindestens einer Gehäuseschale ausgebildet sein.

[0011] Ein Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung sieht vor, dass der Aufnahmeabschnitt mit mindestens einer Gehäuseschale verbindbar, insbesondere passend verbindbar, ist. Der Aufnahmeabschnitt ist bevorzugt aus einem Schaumstoff ausgebildet oder hergestellt. Aufnahmeabschnitt und Gehäuseschalen können aus unterschiedlichen Schaumstoffmaterialien oder gleichen Schaumstoffmaterialien ausgebildet sein, wobei das Schaumstoffmaterial homogen oder zumindest teilweise heterogen ausgebildet sein kann.

[0012] Ein weiteres Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung sieht vor, dass mindestens ein Schaumelement vorhanden ist, in welches mindestens eine Funktionseinrichtung, wie Leitungen, Anschlüsse und dergleichen, zumindest teilweise integriert ausgebildet ist. Das Schaumelement kann zumindest teilweise in einen Aufnahmeabschnitt und/oder eine Gehäuseschale integriert sein. Beispielsweise kann eine Leitung als Schaumelement ausgebildet sein, wobei das Schaumelement bevorzugt aus einem geeigneten Schaumstoff ausgebildet ist, der gleich oder unterschiedlich zu dem Schaumstoff für die Gehäuseschalen oder den Aufnahmeabschnitt ausgebildet sein kann.

[0013] Noch ein weiteres Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung sieht vor, dass der Schaumstoff aus einem geeigneten Schaumstoffmaterial ausgewählt ist, welches mindestens eine geeignete Eigenschaft aufweist, ausgewählt aus der Gruppe umfassend: Dämmeigenschaften, insbesondere zur Wärmedämmung und/oder Schalldämmung, Temperaturbeständigkeit, Flammfestigkeit, Stabilität gegenüber Abgas, Kondensaten und dergleichen, Dichtigkeit gegenüber Abgas, Kondensaten und dergleichen, Festigkeit zum Tragen der Funktionseinrichtungen und dergleichen. Das Gehäuse lässt sich so einfach zum Beispiel mittels Schäumen herstellen. Geeignete Schaumstoffmaterialien sind beispielsweise thermoplastische Schäume wie PS-E, PP-E, PVC-E, elastomere Schäume wie PUR-Weichschaum, NBR und duroplastische Schäume wie PUR-Hartschaum, PF, sowie Kombinationen davon, Gemi-

sche sowie Mischungen davon mit anderen Additiven und Zusätzen. Geeignete Schäumverfahren zur Herstellung eines Gehäuses sind beispielsweise Schaumextrusion, Formteilprozess, Styroporverfahren, TSG, PUR-Schäumen, RRIM und dergleichen.

[0014] Noch ein anderes Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung sieht vor, dass das Gehäuse mit einem Anteil von mindestens größer gleich 50 %, bevorzugt größer gleich 60 %, weiter bevorzugt größer gleich 70 %, und am meisten bevorzugt größer gleich 80 % aus Schaumstoff besteht. Der Anteil kann sowohl Gewichtsprozent, Volumenprozent, Flächenprozent, Masseprozent und dergleichen umfassen. Bevorzugt ist das gesamte Gehäuse aus Schaumstoff gefertigt, ausgenommen Verbindungselemente und/oder Anschlusssteile.

[0015] Noch eine weitere Ausführungsform der vorliegenden Erfindung sieht vor, dass die Aufnahmeabschnitte und/oder die Schaumelemente integriert mit mindestens einer Gehäuseschale ausgebildet sind.

[0016] Das erfindungsgemäße Heizgerät, insbesondere eine Gaskessel-Therme, zum Erzeugen von Wärmeenergie, umfassend Funktionseinrichtungen zur Wärmeerzeugung und ein Gehäuse zur Aufnahme der Funktionseinrichtungen, ist **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse als ein erfindungsgemäßes Gehäuse, das heißt ein im Wesentlichen aus Schaumstoff ausgebildetes Gehäuse, ausgebildet ist.

[0017] Mit dem erfindungsgemäßen Gehäuse und dem erfindungsgemäßen Heizgerät werden insbesondere die folgenden Vorteile realisiert:

[0018] Durch die Ausbildung des Gehäuses im Wesentlichen aus Schaumstoff lässt sich durch die Werkstoffeigenschaften des Schaumstoffs das Gewicht des Gehäuses bzw. des Heizgeräts reduzieren. Somit lässt sich das Gehäuse bzw. das Heizgerät von einer Person tragen und montieren. Durch die Eigenschaften des Schaumstoffs ist eine optimale Wärmedämmung realisiert, welche den Nutzungsgrad des Heizgeräts verbessert. Zudem weist das Schaumstoffgehäuse eine verbesserte Schalldämmung und Vibrationsdämmung aufgrund der Eigenschaften des Schaumstoffs auf. Die Herstellung eines Schaumstoffgehäuses ist zudem weniger aufwendig. Außerdem bietet der Schaumstoff eine hohe Temperaturbeständigkeit und einen ausreichenden Flammschutz, das heißt einen Schutz gegen ungewolltes Entflammen, auf. Der verwendete Schaumstoff ist weiterhin ausreichend stabil ausgebildet, insbesondere gegenüber mechanischen Einwirkungen als auch gegenüber auftretendem Abgas und Kondensaten. Zudem sind die Verbindungen der Schaumelemente dauerhaft gasdicht und/oder kondensatdicht (wasserdicht), sodass der Schaumstoff auch zur Aufnahme von elektrischen Bauteilen geeignet ist. Andererseits kann das Gehäuse gezielte Durchbrechungen und Öffnungen aufweisen. Diese sind Funktionseinrichtungen wie elektronischen Bauteilen, Motoren, Wärmeübertragern oder Abgasrichtungen direkt zugeordnet, und können beispielsweise

zur Kühlung dienen.

[0019] Durch Schaumstoff als Grundmaterial für das Gehäuse lässt sich eine freie Formgestaltung realisieren, sodass ein modernes und/oder optisch ansprechendes Design eines Gehäuses bzw. eines Heizgeräts realisierbar ist. Zudem lassen sich folgende Funktionen gut in das erfindungsgemäße Gehäuse bzw. Heizgerät integrieren.

[0020] Es lässt sich auf einfache Weise ein Design-Gehäuse bilden. An dem Gehäuse können leicht Aufnahmen für Blenden ausgebildet werden. Zudem lassen sich einfach Aufnahmen für Befestigungselemente wie Schrauben, Muttern, Schnappelemente und dergleichen ausbilden, beispielsweise durch Einlegen und/oder Einschäumen bei der Herstellung des Gehäuses. Mittels geeigneter Formgestaltung lässt sich eine optimierte Belüftung von temperaturempfindlichen Bauteilen in dem Gehäuse realisieren. Die Luft- und/oder Abgasführung kann durch eine geeignete Formgebung des Schaumstoffs leicht realisiert werden. In das Gehäuse lassen sich auf einfache Weise ein Abgaskanal oder auch ein Gebläsegehäuse einformen. Zudem kann mit wenig Aufwand ein Kondensatsammler und/oder ein Siphonanschluss für einen Kondensatablauf geformt werden, so dass die erfindungsgemäße Gehäusegestaltung sonst übliche Zusatzbauteile und Funktionseinrichtungen ersetzt. Auch lassen sich Aufnahmen für elektrische Regelungs- und Schaltungsvorrichtungen, Bedienelemente und dergleichen problemlos mittels des verwendeten Schaumstoffs herstellen. Montagehilfen, Aufnahmen und Lagefixierungen der Heizgerät-Funktionseinrichtungen lassen sich auf einfache Weise in dem Schaumstoffgehäuse integrieren. Zudem ist eine passende Aufnahme für eine Wandaufhängung in dem Gehäuse ausgeformt. Die Wandaufhängung nimmt das entsprechende Gewicht schwerer Bauteile und Funktionseinrichtungen direkt auf, sodass das Schaumstoffgehäuse entlastet wird. Gleichzeitig kann die Wandaufhängung integriert eine Montagehilfe für die Luft- und/oder Abgasführung aufweisen. Weiterhin ist eine Aufnahme einer Montagehilfe für die Wasseranschlussrohre leicht ausformbar. Einzelsegmente können leicht in einem Designmantel (zum Beispiel aus Blech oder anderem Werkstoff) eingeschäumt werden. Zudem kann der Schaumstoff so verarbeitet werden, dass eine Design-Oberfläche durch eine geeignete Schaumstoffverarbeitung realisiert wird, sodass sich ein optisch ansprechendes Design auf einfache Weise realisieren lässt. Zudem lassen sich einfach Sensoren wie Temperatur-, Gas-, Druck-, Feuchtigkeitsensoren oder dergleichen vorsehen. Durch eine integrierte Bauweise ist ein kompakter Aufbau möglich.

[0021] Die Zeichnungen stellen ein Ausführungsbeispiel der Erfindung sowie dessen Herstellung dar und zeigen in den Figuren:

Fig. 1 schematisch in einer Perspektivansicht eine hintere Gehäuseschale eines Gehäuses von vorne betrachtet,

- Fig. 2 schematisch in einer Perspektivansicht die hintere Gehäuseschale nach Fig 1 von der Rückseite betrachtet,
- Fig. 3 schematisch eine Wandaufhängung für das Gehäuse,
- Fig. 4 schematisch eine Halterung- und Montagehilfe-Einheit für Anschlussrohre,
- Fig. 5 schematisch in einer Perspektivansicht eine vordere Gehäuseschale des Gehäuses von vorne betrachtet,
- Fig. 6 schematisch in einer Perspektivansicht die vordere Gehäuseschale nach Fig 5 von der Rückseite betrachtet,
- Fig. 7 schematisch einen Aufnahmeabschnitt für einen Gebläsemotor mit Schaumelement,
- Fig.8 schematisch in einer perspektivischen Explosionsansicht schwere Funktionseinrichtungen mit entsprechenden Aufnahmeabschnitten,
- Fig.9 schematisch in einer Perspektivansicht einen Hydraulikblock mit einem korrespondierenden Aufnahmeabschnitt und
- Fig. 10 schematisch in einer Perspektivansicht Funktionseinrichtungen eines Heizgerätes, zum Teil in einer Explosionsdarstellung.

[0022] Fig. 1 zeigt schematisch in einer Perspektivansicht einen Teil eines Gehäuses 1, genauer eine hintere Gehäuseschale 2 des Gehäuses 1 von vorne betrachtet. Die Gehäuseschale 2 weist Wandungen 3 auf, die etwa einen Quader aufspannen, wobei ein Innenraum 4 zur Aufnahme von Funktionseinrichtungen (hier nicht dargestellt) definiert ist. Die Wandungen 3 sind als entsprechende Dichtflächen 5 ausgebildet, welche den Innenraum 4 gegenüber einer Umgebung des Gehäuses 1 abdichten, zum Beispiel in Bezug auf Schall, Temperatur, Wärmeübergang, Kondensat, Abgas und dergleichen. Die Gehäuseschale 2 ist im Wesentlichen aus Schaumstoff ausgebildet und weist mehrere Aufnahmeabschnitte 6 zur Aufnahme von Funktionseinrichtungen auf. Diese Aufnahmeabschnitte 6 sind im Innenraum 4 mittels Wandungen 3, Stegen und dergleichen ausgebildet, sodass der Innenraum 4 in mehrere Abschnitte unterteilt ist. In Fig. 1 sind die Aufnahmeabschnitte 6 integriert mit der Gehäuseschale 2 ausgebildet. Weiter weist die hintere Gehäuseschale 2 integriert Schaumelemente 7 auf. Ein Schaumelement 7 ist beispielsweise als ein Kanal 8 zur Führung von Abgasen ausgebildet. Ein weiteres Schaumelement ist als Siphonkanal 9 ausgebildet. Noch ein weiteres Schaumelement ist als Siphonablass oder

Siphonschnittstelle 10 ausgebildet. In einer äußeren Wandung der Gehäuseschale 2 sind Durchgangsöffnungen 11 ausgebildet. Eine Durchgangsöffnung 11 ist als Abgasdurchführung 12 ausgebildet. Eine andere Durchgangsöffnung 11 ist als Luftdurchführung 13 ausgebildet. Wiederum andere Durchgangsöffnungen 11 sind als Rohrdurchführungen 14 ausgebildet.

[0023] Fig. 2 zeigt schematisch in einer Perspektivansicht die hintere Gehäuseschale 2 nach Fig 1 von der Rückseite betrachtet. An der Wandung 3, welche die Rückseite bildet, ist ein Kühlkanal 15, zum Beispiel für empfindliche, zu kühlende Teile wie Elektronikteile oder Magneteile, ausgebildet. In dem Kühlkanal ist eine Durchgangsöffnung 11 als Öffnung für eine Kühlluftzufuhr 16 zu entsprechenden Bauteilen ausgebildet. Im oberen Bereich der Gehäuseschale 2 ist eine Wandaufhängung 17 zur Aufhängung des Gehäuses 1 an einer Wand oder dergleichen ausgebildet. Die Wandaufhängung 17 ist in Fig. 3 detaillierter dargestellt.

[0024] Fig. 3 zeigt schematisch eine Wandaufhängung 17 für das Gehäuse 1. Die Wandaufhängung 17 kann aus einem Schaumstoff oder aus einem anderen Material wie Metall, Stahl oder als Blech ausgebildet sein. Zur Verbindung mit einer Wand und dem Gehäuse 1 weist die Wandaufhängung 17 entsprechende Durchgangsöffnungen 11 auf, welche vorliegend als Langlöcher 18 ausgebildet sind. Vorliegend ist die Wandaufhängung 17 als Blech ausgebildet, welches entsprechend abgewinkelt geformt ist, sodass Anlageflächen 19 an das Gehäuse 11 und an die Wand gebildet sind. Eine Anlagefläche 19a weist entsprechend zu den Durchgangsöffnungen 12, 13 korrespondierende Durchgangsöffnungen 12', 13' auf, sodass ein Durchgang durch die Anlagefläche 19a und der entsprechenden Wandung 3 realisiert ist.

[0025] Fig. 4 zeigt schematisch eine Halterung- und Montagehilfe-Einheit 20 für Anschlussrohre. Die Halterung 20 ist als Profilblech mit einem etwa L-förmigen Querschnitt ausgebildet, und weist Durchgangsöffnungen 11 auf, die als Schlitze 21 bzw. als Bohrungen 22 ausgebildet sind.

[0026] Fig. 5 zeigt schematisch in einer Perspektivansicht eine vordere Gehäuseschale 23 des Gehäuses 1 von vorne betrachtet. Die vordere Gehäuseschale 23 ist ebenfalls aus Schaumstoff ausgebildet. Eine vordere Wandung 3a ist gebogen ausgebildet; die anderen Wandungsteile sind bevorzugt als plane plattenförmige Teile ausgebildet. Auch die vordere Gehäuseschale 23 weist Aufnahmeabschnitte 6 auf, wobei in der Vorderansicht ein Aufnahmeabschnitt für Bedienelemente und/oder Anzeigeelemente zu erkennen ist.

[0027] Fig. 6 zeigt schematisch in einer Perspektivansicht die vordere Gehäuseschale 23 nach Fig 5 von der Rückseite betrachtet. In dieser Ansicht ist ein weiterer Aufnahmeabschnitt 6 in einem Innenraum 24 der vorderen Gehäuseschale 23 zu erkennen, welcher durch zwei Wandungsabschnitte, die etwa L-förmig zueinander angeordnet sind, definiert ist. An einer Wandung ist ein Verbindungsstück 25 zur komplementären Verbindung mit

einem entsprechenden Gegenstück der hinteren Gehäuseschale 2 vorgesehen. Die Gehäuseschalen 2 und 23 sind so ausgebildet, dass diese beim Zusammenfügen einen im Wesentlichen geschlossenen gemeinsamen Innenraum 4 und 24 bilden.

[0028] Fig. 7 zeigt schematisch einen Aufnahmeabschnitt 6 für einen Gebläsemotor mit einem entsprechenden Schaumelement 7, welches vorliegend als Abdeckung und Abdichtung für eine Abgasführung, einen Siphon und das Gebläsegehäuse ausgebildet ist und somit auf den in Fig. 1 dargestellten rechten Bereich rechts von dem Schaumelement 8 passend aufsetzbar ist. An dem Schaumelement 7 in Fig. 7 ist als eine Funktionseinrichtung 26 ein Gebläsemotor mit Laufrad 27 angeordnet, welcher Luft in den entsprechenden Kanal einführt oder daraus abführt. Das Schaumelement 7 in Fig. 7 ist somit als Träger für den Gebläsemotor 27 ausgebildet und fungiert zusätzlich als Kanalabdeckung. Weiterhin ist ein Aufnahmeabschnitt 6 an dem Schaumelement 7 ausgebildet. Der Aufnahmeabschnitt 6 ist etwa kastenförmig ausgebildet, sodass dieser einen Quader aufspannt, welche einen entsprechenden Innenraum 28 aufweist. Der Innenraum 28 ist vorliegend zur Aufnahme elektronischer Schaltungen und Bedienelemente ausgebildet.

[0029] Fig. 8 zeigt schematisch in perspektivischen Explosionsansichten sogenannte schwere Funktionseinrichtungen 26, das heißt Funktionseinrichtungen, deren Gewicht wesentlich zu dem Gesamtgewicht des Heizgeräts beiträgt, zum Beispiel zu mindestens 5%, bevorzugt zu mindestens 10% und am meisten bevorzugt zu mindestens 20%, mit jeweils zugehörigen Aufnahmeabschnitten 6. Die Aufnahmeabschnitte 6 sind aus Schaumstoff ausgebildet und etwa kastenförmig ausgeformt. Die Funktionseinrichtungen 26 sind beispielsweise als Ausdehnungsgefäß 29, als Hydraulikblock 30, als Steuerung 31 oder als Leitungssystem 32 ausgebildet. Die dargestellten Funktionseinrichtungen 26 und/oder andere Funktionseinrichtungen 26 lassen sich in entsprechenden Aufnahmeabschnitten 6 aus Schaumstoff anordnen, wie dies beispielsweise an der Steuerung 31 und dem korrespondierenden Steuerungsaufnahmeabschnitt 34 durch den Pfeil P dargestellt ist.

[0030] Fig. 9 zeigt schematisch in einer Perspektivansicht einen Hydraulikblock 30 mit einem korrespondierenden Aufnahmeabschnitt für den Hydraulikblock 30. Der Hydraulikblock 30 ist zumindest teilweise in dem Aufnahmeabschnitt 35 angeordnet. Zudem sind weitere Funktionseinrichtungen 26 in entsprechenden Aufnahmeabschnitten 6 aus Schaumstoff angeordnet.

[0031] Fig. 10 zeigt schematisch in Perspektivansichten verschiedene Funktionseinrichtungen 26 eines Heizgerätes, zum Teil in einer Explosionsdarstellung, welche an das Gehäuse 1 angeschlossen oder in das Gehäuse 1 zumindest teilweise integrierbar sind. Die Funktionseinrichtungen sind als Abgasrohreinheit 36, als Siphon 37, als Kondensatwanne 38 und als Steuerung 31 ausgebildet, wobei die Steuerung 31 und die Abgasrohrein-

heit 36 in einer Explosionsdarstellung abgebildet sind.

Patentansprüche

5

1. Gehäuse (1) für ein Heizgerät, insbesondere für eine Gaskessel-Therme, zur zumindest teilweisen Aufnahme von Funktionseinrichtungen (26),
dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (1) im Wesentlichen aus einem Schaumstoff ist.

10

2. Gehäuse (1) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (1) mehrteilig ausgebildet ist.

15

3. Gehäuse (1) nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (1) mindestens eine vordere Gehäuseschale (23) und eine hintere Gehäuseschale (3) aufweist, welche bewegbar miteinander über mindestens ein Koppelungselement gekoppelt sind, um die Funktionseinrichtungen (26) zugreifbar zumindest teilweise zu umschließen.

20

4. Gehäuse (1) nach einem der vorherigen Ansprüche 1 bis 3,

25

dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (1) mindestens einen Aufnahmeabschnitt (6) zur Aufnahme mindestens einer Funktionseinrichtung (26), ausgewählt aus der Gruppe umfassend: Brenner; Wärmeübertrager; Leitungen und Anschlüsse für Wasser, Brennstoff, Luft und Abgas; Pumpen; Gebläse; Blenden; Befestigungsschrauben; Belüftungsöffnungen; Kondensatsammler und Siphon; elektrische Regelungs- und Schaltungsvorrichtungen; Bedienelemente; Anzeigeelemente; Montagehilfen; Wandaufhängungen; Sensoren; Ausdehnungsgefäße; Ventile; Hydraulikblöcke und dergleichen, aufweist.

30

35

5. Gehäuse (1) nach einem der vorherigen Ansprüche 1 bis 4,

40

dadurch gekennzeichnet, dass der Aufnahmeabschnitt (6) mit mindestens einer Gehäuseschale (3, 23) verbindbar ist.

45

6. Gehäuse (1) nach einem der vorherigen Ansprüche 1 bis 5,

50

dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Schaumelement (7) vorhanden ist, in welches mindestens eine Funktionseinrichtung (26) zumindest teilweise integriert ausgebildet ist.

7. Gehäuse (1) nach einem der vorherigen Ansprüche 1 bis 6,

55

dadurch gekennzeichnet, dass der Schaumstoff aus einem Schaumstoffmaterial ausgewählt ist, welches mindestens eine Eigenschaft aufweist, ausge-

- wählt aus der Gruppe umfassend: Dämmeigenschaften, insbesondere zur Wärmedämmung und/oder Schalldämmung, Temperaturbeständigkeit, Flammfestigkeit, Stabilität gegenüber Abgas, Kondensaten und dergleichen, Dichtigkeit gegenüber Luft und Abgas, Kondensaten und dergleichen, Festigkeit zum Tragen der Funktionseinrichtungen und dergleichen. 5
8. Gehäuse (1) nach einem der vorherigen Ansprüche 1 bis 7, 10
dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (1) mit einem Anteil von mindestens größer gleich 50 %, bevorzugt größer gleich 60 %, weiter bevorzugt größer gleich 70 %, und am meisten bevorzugt größer gleich 80 % aus Schaumstoff besteht. 15
9. Gehäuse (1) nach einem der vorherigen Ansprüche 1 bis 8, 20
dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmeabschnitte (6) und/oder die Schaumelemente (7) integriert mit mindestens einer Gehäuseschale (3, 23) ausgebildet sind.
10. Heizgerät, insbesondere eine Gaskessel-Therme, zum Erzeugen von Wärmeenergie, umfassend 25
- Funktionseinrichtungen (26), insbesondere zur Wärmeerzeugung, ausgewählt aus der Gruppe umfassend: Brenner; Wärmeübertrager; Leitungen und Anschlüsse für Wasser, Brennstoff, Luft und Abgas; Pumpen; Gebläse; Blenden; Befestigungsschrauben; Belüftungsöffnungen; Kondensatsammler und Siphon; elektrische Regelungs- und Schaltungsvorrichtungen; Bedienelemente; Anzeigeelemente; Montagehilfen; Wandaufhängungen; Sensoren; Ausdehnungsgefäße; Ventile; Hydraulikblöcke und dergleichen und 30
 - ein Gehäuse (1) zur Aufnahme der zueinander in funktionale Beziehung gesetzten Funktionseinrichtungen (26), 40
- dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (1) nach einem der vorherigen Ansprüche 1 bis 9 ausgebildet ist. 45
11. Heizgerät nach Anspruch 10, 50
dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (1) Durchbrechungen und Öffnungen aufweist, welche Funktionseinrichtungen (26) zugeordnet sind, und im Wesentlichen zur Kühlung dienen. 55

Fig. 1

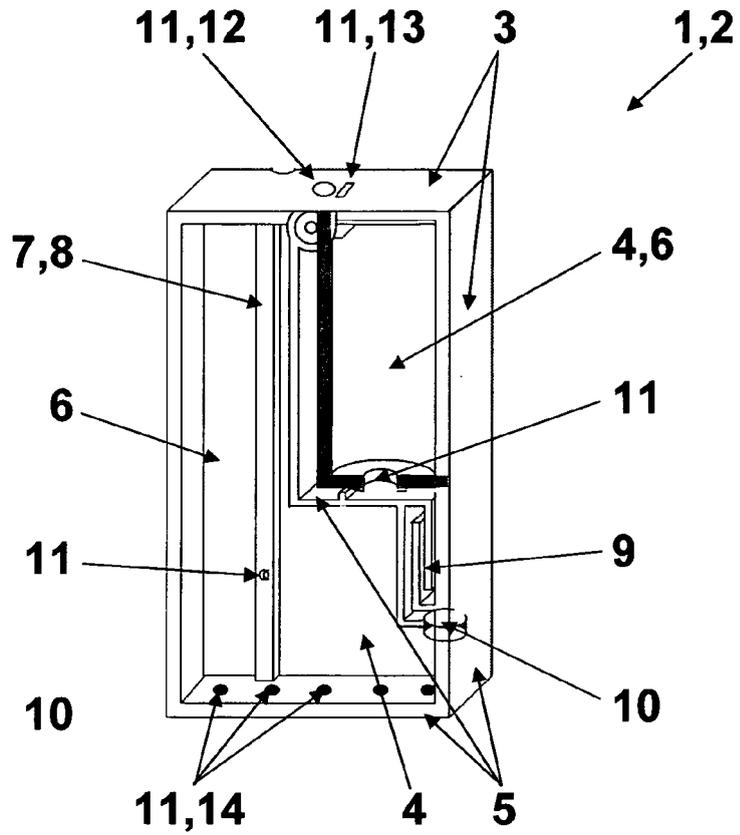


Fig. 2

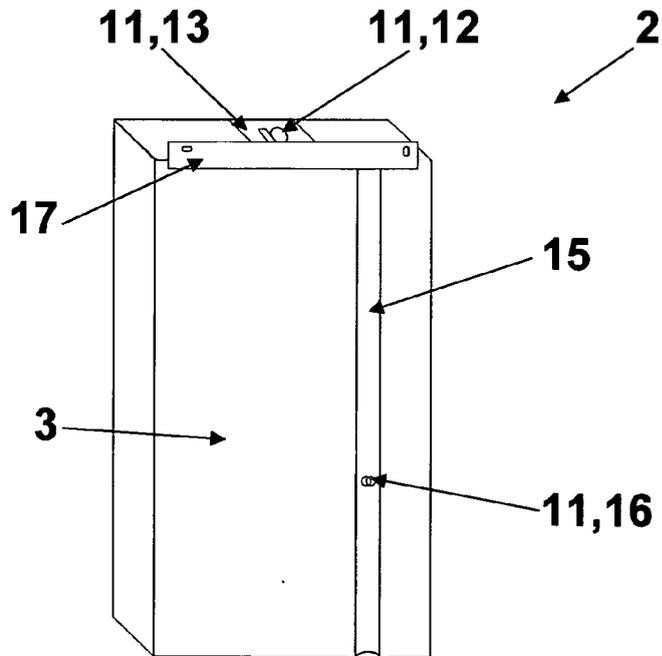


Fig. 3

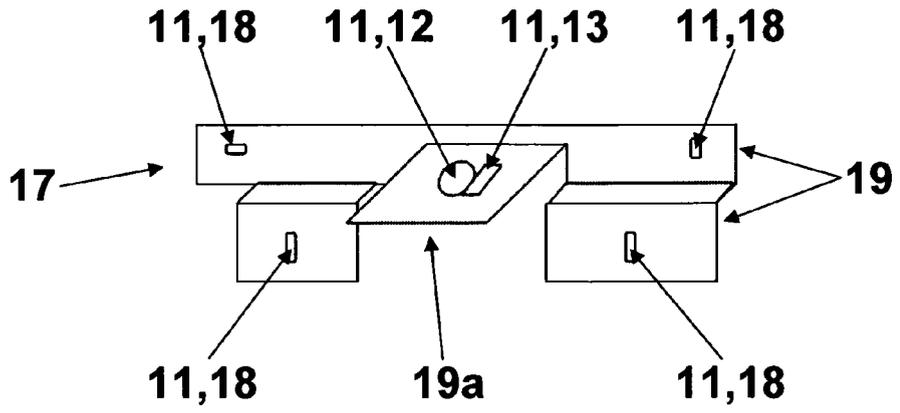


Fig. 4

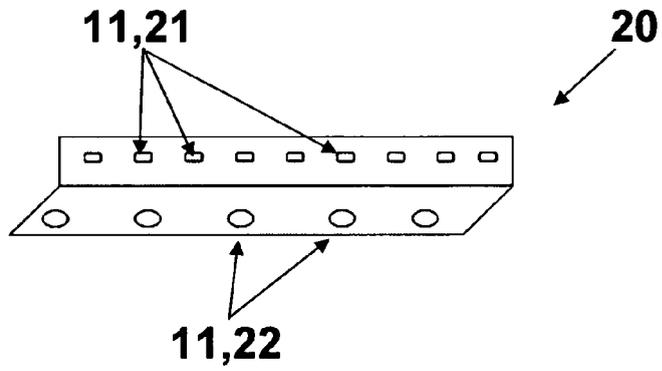


Fig. 5

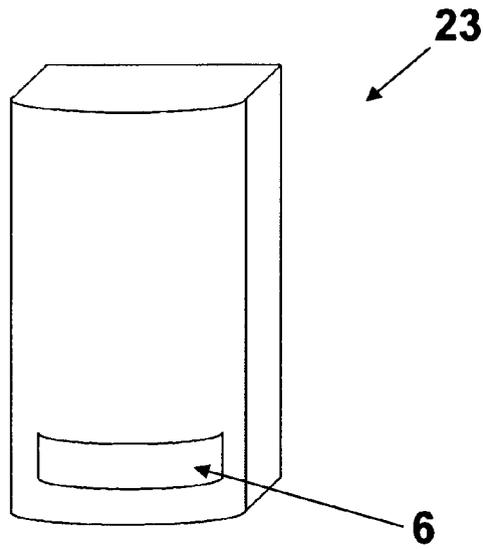


Fig. 6

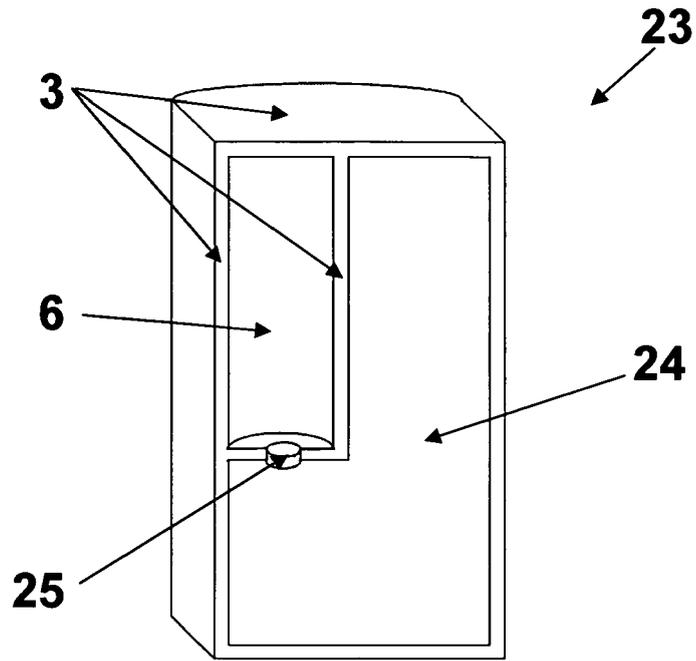


Fig. 7

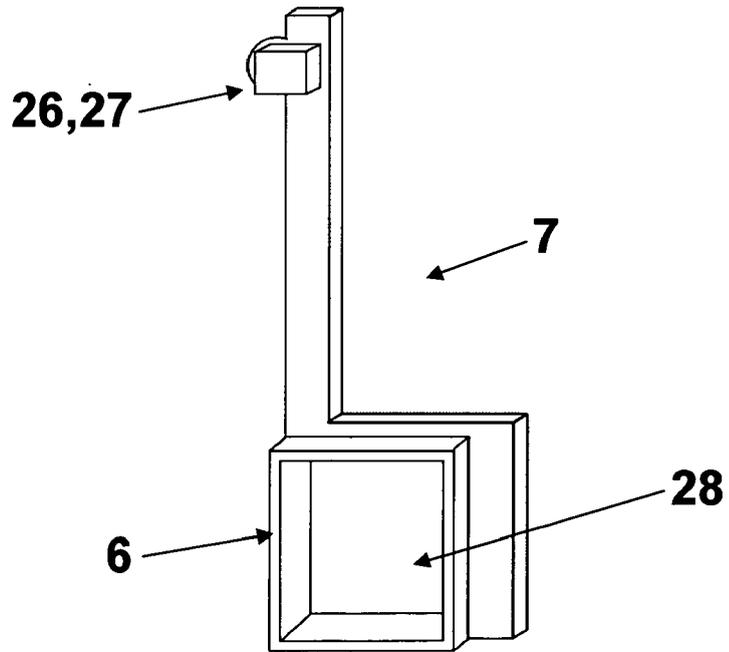


Fig. 8

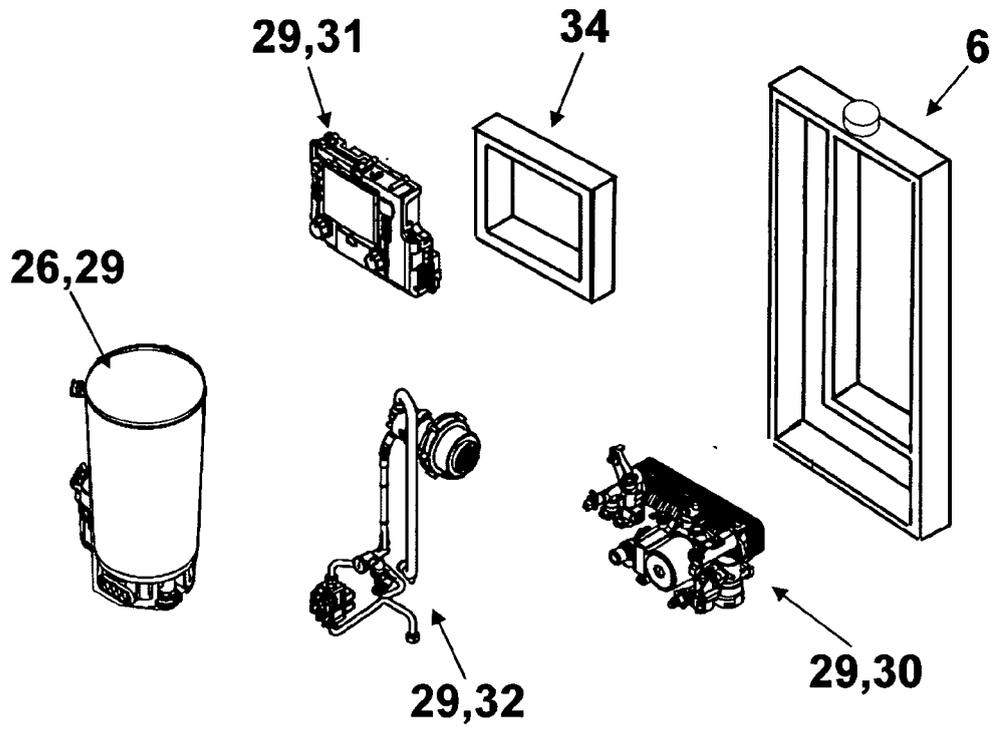


Fig. 9

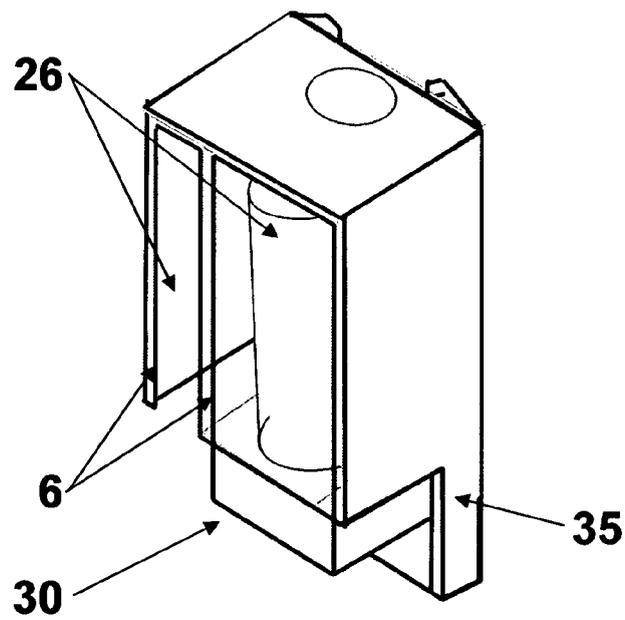


Fig. 10

