



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 857 925 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.08.1998 Patentblatt 1998/33

(51) Int. Cl.⁶: **F24H 9/14**

(21) Anmeldenummer: **98102044.9**

(22) Anmeldetag: **06.02.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **08.02.1997 DE 29702137 U**

(71) Anmelder:
**VISSMANN WERKE GmbH & CO.
35107 Allendorf/Eder (DE)**

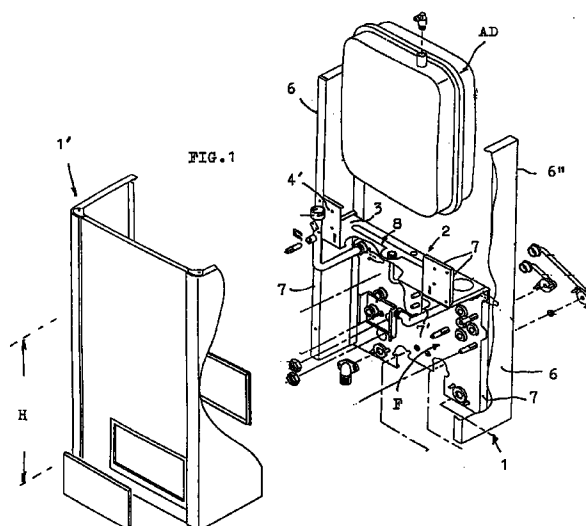
(72) Erfinder:
• **Ahmadi, Behrouz, Dr.-Ing.
35108 Allendorf (DE)**

- **Maurer, Dieter
35066 Frankenberg (DE)**
- **Feucht, Friedrich
73630 Remshalden (DE)**
- **Riehl, Thomas
35066 Frankenberg (DE)**
- **Willingshofer, Thomas
57334 Bad Laasphe (DE)**
- **Debus, Dietmar
35282 Rauschenberg (DE)**

(74) Vertreter:
**Wolf, Günter, Dipl.-Ing.
Patentanwalt Günter Wolf,
An der Mainbrücke 16
63456 Hanau (DE)**

(54) **Wandtherme**

(57) Die Erfindung betrifft eine Wandtherme, die aus einer in einem Umschließungsgehäuse (1, 1') angeordneten Platine als Träger (2) für den Brenner (B) mit Zubehör und die hydraulischen Komponenten besteht. Nach der Erfindung ist der Träger (2) etwa auf mittlerer Höhe (H) des Umschließungsgehäuses (1) zur Vorderseite des Umschließungsgehäuses (1) hin in Form einer abgekröpften Stufe (3) ausgebildet. Diese weist parallel zur Ebene (E) der Trägerfläche (F) eine hochgekröpfte Montagelasche (4) auf. Dabei ist der derart gestufte und gekröpfte Träger (2) zwischen seitlich randabgekröpften Teilen des Umschließungsgehäuses (1) bildenden Verkleidungsblechen (6) eingebunden und ferner sind Trägerfläche (F), Stufe (3) und Montagelasche (4) mit versteifenden Randabkröpfungen (7) versehen.



EP 0 857 925 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Wandtherme, bestehend aus einer in einem Umschließungsgehäuse angeordneten Platine als Träger für den Brenner mit Zubehör und für die hydraulischen Komponenten.

Derartige Wandthermen, die für Wärme- und Brauchwasserversorgung von insbesondere kleineren Wohneinheiten bestimmt sind, sind allgemein bekannt und in Benutzung, so daß es diesbezüglich keines besonderen druckschriftlichen Nachweises bedarf. Zwecks möglichst kompakter Bauweise sind bei solchen Thermen Brenner mit Zubehör und die hydraulischen Komponenten so eng wie möglich auf kleinstem Raum zusammengefaßt im Umschließungsgehäuse an einer ebenflächigen Platine angeordnet, die ausreichend stabil dimensioniert sein muß, sofern nicht besondere Tragrahmen für die Wandmontage vorgesehen sind, was auch praktiziert wird. Unter "Brenner mit Zubehör" sind hierbei zu verstehen der Brenner mit nachgeordneter Brennkammer, Abgaswärmetauscher und Abgassammler.

Solche Wandthermen haben sich als verbesserungsfähig erwiesen, und zwar in Richtung auf Verwendung möglichst geringer Materialstärken für die Platine und dies bei mindestens vergleichbar guter Stabilität, zweckmäßiger Handhabung bei der Serienfertigungsmontage, Wartungs- und evtl. Austauschfordernissen und unter Beachtung der ebenfalls zu einer solchen Aufgabenstellung gehörenden Maßgabe einer ausreichenden Aufhängestabilität der als Träger für alle Komponenten dienenden Platine, verbunden mit der weiteren Maßgabe, bei der Fertigung problemlos die Wandtherme entweder für raumluftabhängige oder raumluftunabhängige Betriebsweise herstellen zu können.

Diese Aufgabe ist mit einer Wandtherme der eingangs genannten Art nach der Erfindung dadurch gelöst, daß der Träger etwa auf mittlerer Höhe des Umschließungsgehäuses zur Vorderseite des Umschließungsgehäuses hin in Form einer abgekröpften Stufe ausgebildet ist, die parallel zur Ebene der Trägerfläche eine hochgekröpfte Montagelasche aufweist, wobei der derart gestufte und gekröpfte Träger zwischen seitlich randabgekröpften Teilen vor das Umschließungsgehäuse bildenden Verkleidungsblechen eingebunden ist und dabei ferner Trägerfläche, Stufe und Montagelasche mit versteifenden Randabkröpfungen versehen sind.

Wesentlich für diese erfindungsgemäße Lösung ist also die in sich stufenförmige bzw. gestufte Ausbildung des Trägers, und zwar in Verbindung mit den einen Teil des Umschließungsgehäuses bildenden seitlichen Verkleidungsblechen, die zusammen mit dem Träger einen weitestgehend verwundungsfreien, räumlich gegliederten Grundkörper (gewissermaßen Chassis) für die Gesamttherme bilden, der sich nicht nur für eine Serienfertigungsmontage außerordentlich handha-

bungsfreundlich erweist, sondern auch für Wartungs- oder evtl. Austauscherfordernisse. Durch die stufenförmige Ausbildung des Trägers ergibt sich, abgesehen von der damit erreichbaren Aussteifung, eine klare räumliche Gliederung am Grundkörper, die noch näher erläutert wird.

Vorteilhafte Weiterbildungen bestehen in Folgendem:

Die Montagelasche ist in Form zweier an den Seitenbereichen der Stufe angesetzten Montagelaschen ausgebildet, zwischen denen der Träger, ebenfalls parallel zur Trägerfläche, mit einer nach unten gerichteten Montagelasche versehen ist. Damit ist eine Wahlmöglichkeit bei der Fertigung dahingehend geschaffen, daß komplikationslos die Wandthermen sowohl für raumluftabhängige als auch raumluftunabhängige Betriebsweisen erstellt werden können. Für eine raumluftunabhängige Betriebsweise ist dabei lediglich zwischen den Montagelaschen und sämtlichen Brennerkomponenten ein Luftführungskasten anzuordnen, der mit Rücksicht auf Montage und Zugänglichkeit vorteilhaft in Form zweier Schalen ausgebildet ist, und zwar derart, daß die mit Abzugsdurchgriff versehene Luftführungsschale im Vertikalschnitt u-förmig und die andere Schale im Horizontalschnitt ebenfalls u-förmig ausgebildet ist und beide Schalen gegeneinander durch Schnellverschlüsse abgedichtet miteinander verbunden sind.

Die Stufe im Träger ist mit einem Aufnahmeschlitz für einen unteren Rand eines Ausdehnungsgefäßes versehen und dies vorteilhaft in Verbindung damit, daß die oberen Enden der beiden seitlichen Verkleidungsbleche mit einer Blechtraverse verbunden sind, die ebenfalls mit einem Aufnahmeschlitz für den oberen Rand des Ausdehnungsgefäßes versehen ist. Dadurch erhält das Ausdehnungsgefäß in der Therme über der Stufe und durch diese einen definierten Sitz und kann, ohne sonst irgendwie befestigt werden zu müssen, nach Lösen seines Leitungsanschlusses und Entfernen der Blechtraverse problemlos nach oben aus dem Grundkörper entnommen werden.

Ferner ist der Brenner mit seinen zugehörigen Komponenten in einem mit den Montagelaschen lösbar verbundenen Träger angeordnet, der wiederum in vorteilhafter Ausführungsform in Form einer im Vertikalschnitt u-förmigen, mit Abzugsdurchgriff versehenen Schale ausgebildet und dieser eine im Horizontalschnitt ebenfalls u-förmigen Abdeckschale lösbar zugeordnet ist.

Im Grunde ergibt sich damit in der Gesamtkombination eine im Prinzip in Module aufgegliederte Therme, nämlich Grundkörper (Chassis), der bereits einen Teil des Umschließungsgehäuses bildet, Ausdehnungsgefäß, Brennermodul und sichtseitiger Teil des Umschließungsgehäuses.

Die erfindungsgemäße Wandtherme wird nachfolgend anhand der zeichnerischen Darstellung von Ausführungsbeispielen näher erläutert, die alle

perspektivisch dargestellt sind.

Es zeigt:

- Fig. 1 den Grundkörper mit zugehörigem Ausdehnungsgefäß und sichtseitigem Teil des Umschließungsgehäuses;
 Fig. 2 in Einzeldarstellung den stufigen Träger;
 Fig. 3 den Grundkörper mit weiterem Zubehör;
 Fig. 4 nur der Vollständigkeit halber den Brenner mit seinem Zubehör und
 Fig. 5 eine Einzeldarstellung der Platine mit den zugehörigen Hydraulikteilen.

Die Wandtherme besteht in bekannter Weise aus einer in einem Umschließungsgehäuse 1, 1' angeordneten Platine als Träger 2 für den Brenner B mit Zubehör und für die hydraulischen Komponenten.

Orientiert insbesondere an Fig. 1 und 2 ist für eine solche Wandtherme nun wesentlich, daß der Träger 2 etwa auf mittlerer Höhe H des Umschließungsgehäuses 1 zur Vorderseite des Umschließungsgehäuses 1 hin in Form einer abgekröpften Stufe 3 ausgebildet ist, die parallel zur Ebene E der Trägerfläche F eine hochgekröpfte Montagelasche 4 in Form zweier an den Seitenbereichen ausgebildeten Montagelaschen 4' aufweist, zwischen denen der Träger 2 ebenfalls parallel zur Trägerfläche F mit einer nach unten gerichteten Montagelasche 5 versehen ist, wobei der derart gestufte und gekröpfte Träger 2 zwischen seitlich randabgekröpfte Teile des Umschließungsgehäuses 1 bildenden Verkleidungsblechen 6 eingebunden ist, und dabei ferner Trägerfläche F, Stufe 3 und Montagelaschen 4', 5 mit versteifenden Randabkröpfungen 7 versehen sind.

Die Stufe 3 ist ferner vorteilhaft mit einem Aufnahmeschlitz 8 für den unteren Rand eines Ausdehnungsgefäßes AD versehen, und ferner sind (siehe Fig. 3) in diesem Zusammenhang die oberen Enden 6' der beiden seitlichen Verkleidungsbleche 6 mit einer Blechtraverse 9 verbunden, die ebenfalls mit einem Aufnahmeschlitz 8' für den oberen Rand des Ausdehnungsgefäßes AD versehen ist.

Für eine raumluftabhängige Betriebsweise sind die Brennkammer K mit einem zugehörigen Abgaswärmetauscher AWT an den Montagelaschen 4' und der Brenner B an der Montagelasche 5 lösbar befestigt.

Ohne daß es dazu irgendwelcher Änderungen am "Chassis" bedarf, ist für den Fall raumluftunabhängiger Betriebsweise zwischen den Montagelaschen 4', 5 und der Brennkammer K und dem Brenner B eine Luftführungsschale 10 mit einer dieser lösbar zugeordneten, frontseitigen Abdeckschale 12 angeordnet, wobei beide Schalen 10, 12 einen Luftführungskasten bilden. Zwecks einfacher Montage und Zugänglichkeit ist dabei die mit Abzugsdurchgriff 11 versehene Luftführungsschale 10 im Vertikalschnitt u-förmig und die Abdeckschale 12 im Horizontalschnitt ebenfalls u-förmig ausgebildet, und beide Schalen 10, 12 sind gegeneinander durch Schnellverschlüsse (nicht dargestellt)

abgedichtet miteinander verbunden.

Der in Fig. 4 nur der Vollständigkeit halber mit seinen Komponenten dargestellte Brenner B ist an einem mit den Montagelaschen 4' des mit Stufe 3 versehenen Trägers 2 lösbar verbundenen Träger 10 angeordnet, wobei, wie vorerwähnt, dieser Träger 10 bevorzugt in Form einer im Vertikalschnitt u-förmigen Schale 10' ausgebildet ist, der die im Horizontalschnitt ebenfalls u-förmige Abdeckschale 12 lösbar zugeordnet ist. Zu dieser, einen bspw. separat montierbaren Brennermodul darstellenden Einheit gehört auch ein Abgaswärmetauscher AWT, mit dem ein Heizungsheizkreis versorgt wird. Der den Brenner B aufnehmende Träger 10 ist dabei so bemessen und derart an den Montagelaschen 4' des Trägers 2 angeordnet, daß der ganze Bereich des Trägers 2 unterhalb der Stufe 3 bzw. der Montagelasche 5 für die dort angeordneten hydraulischen Komponenten freibleibt, von denen mit P eine Umwälzpumpe und mit BWT ein Brauchwasserwärmetauscher bezeichnet ist. Die hydraulischen Verbindungen befinden sich im wesentlichen auf der Rückseite der Trägerfläche F, die dafür mit entsprechenden Durchgriffsöffnungen und Anschlüssen versehen ist, was im einzelnen keiner näheren Erläuterung bedarf, da sich insoweit an der bisher üblichen Ausbildung solcher Verbindungen nichts ändert.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich, sind die beiden seitlichen Verkleidungsbleche 6 dem Träger 2 derart zugeordnet, daß zwischen den Hinterrändern 6" der Verkleidungsbleche 6 und der Trägerfläche F ausreichend Freiraum für die Anordnung von Verbindungsleitungen (Rücklaufverrohrung) zur Verfügung steht.

Die Fig. 1, 2 und 3 entsprechen in Folge praktisch auch schon dem Vorgang der Endmontage einer solchen Wandtherme, d.h., der in Fig. 2 dargestellte gestanzte und entsprechend gekröpfte Träger 2 wird soweit wie möglich mit entsprechenden Anschlußfittings (vorzugsweise Schnellsteckanschlüsse) ausgestattet und mit den beiden Verkleidungsblechen 6 zum selbständig standfähigen Grundkörper (Chassis) komplettiert, wonach vorder- und rückseitig die Hydraulikkomponenten sinngemäß installiert, angeschlossen und verbunden werden. Danach ist lediglich der ganze insoweit schon standfähig gewordene und in sich stabile Grundkörper der Wandtherme allen weiteren Montagevorgängen bequem zugänglich, d.h., der Brennermodul wird von vorne angesetzt und an den Montagelaschen 4', 5 befestigt, das Ausdehnungsgefäß AD wird von oben eingesetzt und mit der Blechtraverse 9 fixiert und schließlich ist nach Aufschub der Abdeckschale 12 für den Brennermodul und die Herstellung aller Anschluß- und Leitungsverbindungen das Ganze mit dem vorderen Teil 1' der Gehäuseumschließung zu komplettieren.

Was den Abgassammler betrifft (siehe Fig. 4), so handelt es sich bei raumluftabhängiger Betriebsweise um einen Sammelkasten mit Abgasanschlußstutzen 13 mit für atmosphärische Brenner B üblicher Bauart und

bei raumluftunabhängiger Betriebsweise der Wandtherme um einen Sammelkasten mit Saugzuggebläse (rechts oben in Fig. 4), wobei hier wesentlich ist, daß beide Arten von Sammelkästen einerseits zum Abgaswärmetauscher AWT hin und andererseits zum Abgasanschluß hin sich entsprechende Anschlußmaße aufweisen. Der Abgassammler AS mit Gebläse G kommt dabei also in der Ausführungsform der Wandtherme gemäß Fig. 3 zur Verwendung, d.h., innerhalb des Luftführungskastens LK.

Zur eigentlichen Wandbefestigung dient eine in Fig. 3 mit dargestellter Halteleiste HL, an deren Haken die seitlichen Verkleidungsbleche 6 mit ihren mit entsprechenden Löchern versehenen, abgekröpften Rändern eingehängt werden können.

Die Darstellung gemäß Fig. 5 stellt zum einen übersichtlich die Hydraulikverrohrung und zum anderen eine insoweit vorteilhafte Ausführungsform dar, als hierbei durch ein Kanalverteilergehäuse 100 der Verrohrungsaufwand reduziert ist. Im übrigen sind in Fig. 5 bezeichnet mit 101 der Heizungsvorlauf, mit 102 der Brauchwasservorlauf, mit 103 der Heizungsrücklauf, mit 104 die Zuleitung zum Abgaswärmetauscher AWT, mit 105 ein Wasserschalter für die Brauchwasseranforderung, mit 106 ein Umschaltventil Heizung/Brauchwasser, mit 107 ein Entlüftungsventil, mit 108 der Abgang vom Abgaswärmetauscher AWT und mit 109 ein zum Umschaltventil 106 gehörender Kanalverteiler.

Abgesehen von der Teilzusammenfassung der Verrohrung durch das dargestellte Kanalverteilergehäuse 100, könnte vorteilhaft auch für die sich im Bereich der Fläche F erstreckenden Hydraulikelemente eine doppelwandig gemäß Kanalführung zu Kanälen verpreßte Platine vorgesehen werden, wobei durchaus auch die Fläche F des Trägers 2 selbst eine Lage einer solchen Platine bilden könnte.

Patentansprüche

1. Wandtherme, bestehend aus einer in einem Umschließungsgehäuse (1, 1') angeordneten Platine als Träger (2) für den Brenner (B) mit Zubehör und die hydraulischen Komponenten, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Träger (2) etwa auf mittlerer Höhe (H) des Umschließungsgehäuses (1) zur Vorderseite des Umschließungsgehäuses (1) hin in Form einer abgekröpften Stufe (3) ausgebildet ist, die parallel zur Ebene (E) der Trägerfläche (F) eine hochgekröpfte Montagelasche (4) aufweist, wobei der derart gestufte und gekröpfte Träger (2) zwischen seitlich randabgekröpften Teilen des Umschließungsgehäuses (1) bildenden Verkleidungsblechen (6) eingebunden ist und dabei ferner Trägerfläche (F), Stufe (3) und Montagelasche (4) mit versteifenden Randabkröpfungen (7) versehen sind.
2. Wandtherme nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Montagelasche (4) in Form zweier an den Seitenbereichen der Stufe (3) angesetzten Montagelaschen (4') ausgebildet ist, zwischen denen der Träger (2) ebenfalls parallel zur Trägerfläche (F) mit einer nach unten gerichteten Montagelasche (5) versehen ist.
3. Wandtherme nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Stufe (3) mit einem Aufnahmeschlitz (8) für den unteren Rand eines Ausdehnungsgefäßes (AD) versehen ist und die oberen Enden (6') der beiden seitlichen Verkleidungsbleche (6) mit einer Blechtraverse (9) verbunden sind, die ebenfalls mit einem Aufnahmeschlitz (8') für den oberen Rand des Aufnahmegefäßes (AD) versehen sind.
4. Wandtherme nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Brennkammer (K) mit einem zugehörigen Abgaswärmetauscher (AWT) an den Montagelaschen (4') und der Brenner (B) an der Montagelasche (5) lösbar befestigt sind.
5. Wandtherme nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen den Montagelaschen (4',5) und der Brennkammer (K) und dem Brenner (B) eine Luftführungsschale (10) mit einer dieser lösbar zugeordneten, frontseitigen Abdeckschale (12) angeordnet ist, wobei beide Schalen (10,12) einen Luftführungskasten bilden.
6. Wandtherme nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die mit Abzugsdurchgriff (11) versehene Luftführungsschale (10) im Vertikalschnitt u-förmig und die Abdeckschale (12) im Horizontalschnitt ebenfalls u-förmig ausgebildet ist und beide Schalen (10,12) gegeneinander durch Schnellverschlüsse abgedichtet miteinander verbunden sind.
7. Wandtherme nach einem der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die nach unten abgekröpfte Montagelasche (5) mit einem abgekröpften Rand (7') versehen ist.
8. Wandtherme nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß der zum Brenner (B) gehörende Abgassammler (AS) in Form eines Sammelkastens mit Abgasanschlußstutzen oder eines Sammelkastens mit Saugzuggebläse (G) ausgebildet ist mit jeweils sich entsprechenden Anschlußmaßen.
9. Wandtherme nach einem der Ansprüche 1 bis 8,

dadurch gekennzeichnet,
daß an der Fläche (F) des Trägers (2) ein mindestens einen Teil der Hydraulikverrohrung enthaltendes Kanalverteilergehäuse (100) angeordnet ist.

5

10. Wandtherme nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Kanalverteilergehäuse (100) in Form einer aus zwei Lagen gemäß der Kanalführung verpreßten Platine gebildet ist.

10

11. Wandtherme nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Fläche (F) des Trägers (2) die eine Lage der Platine bildet.

15

20

25

30

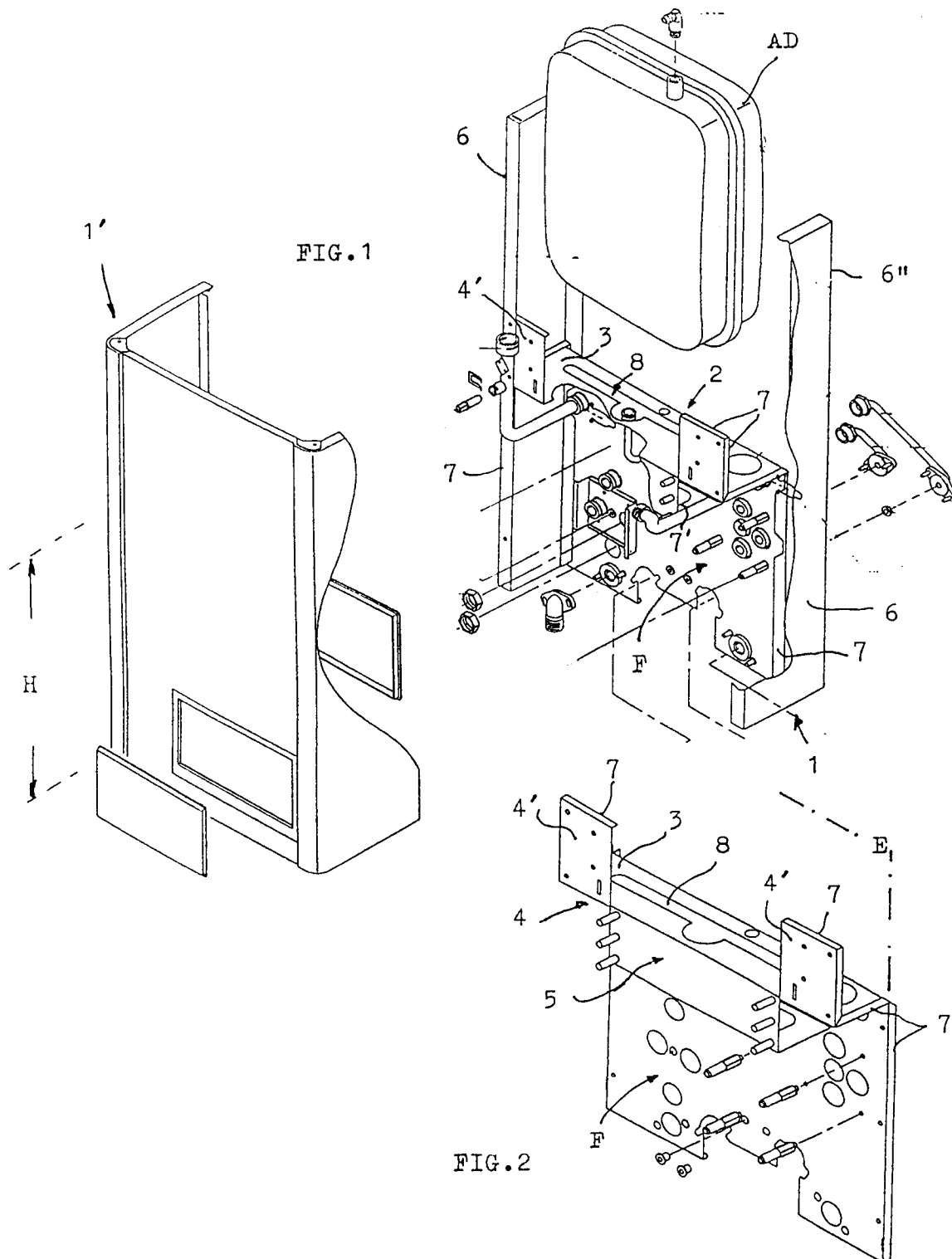
35

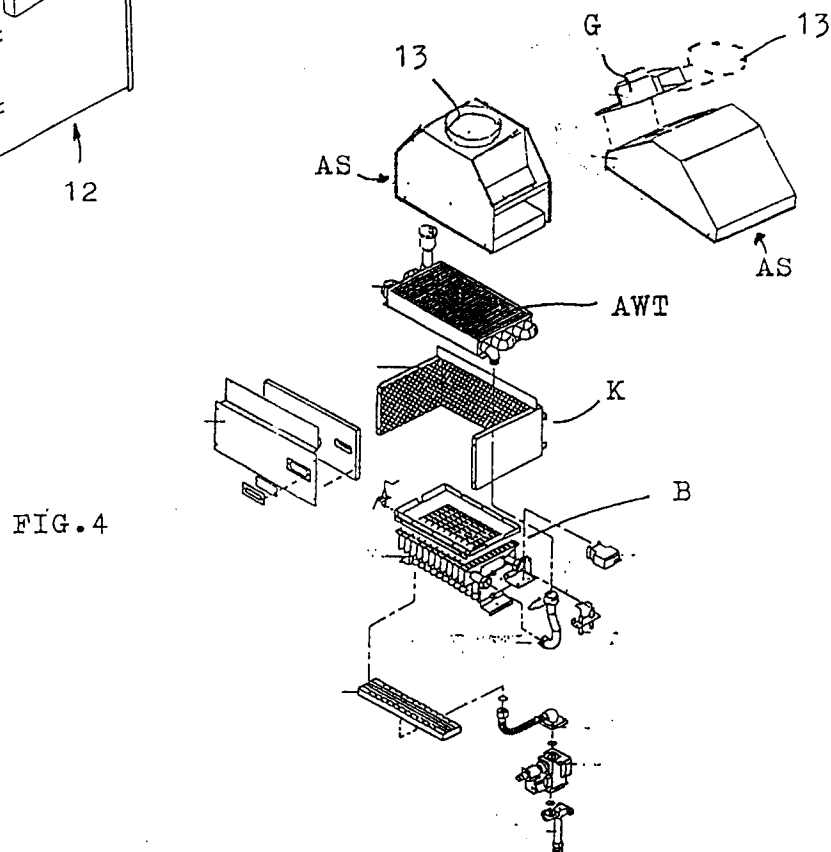
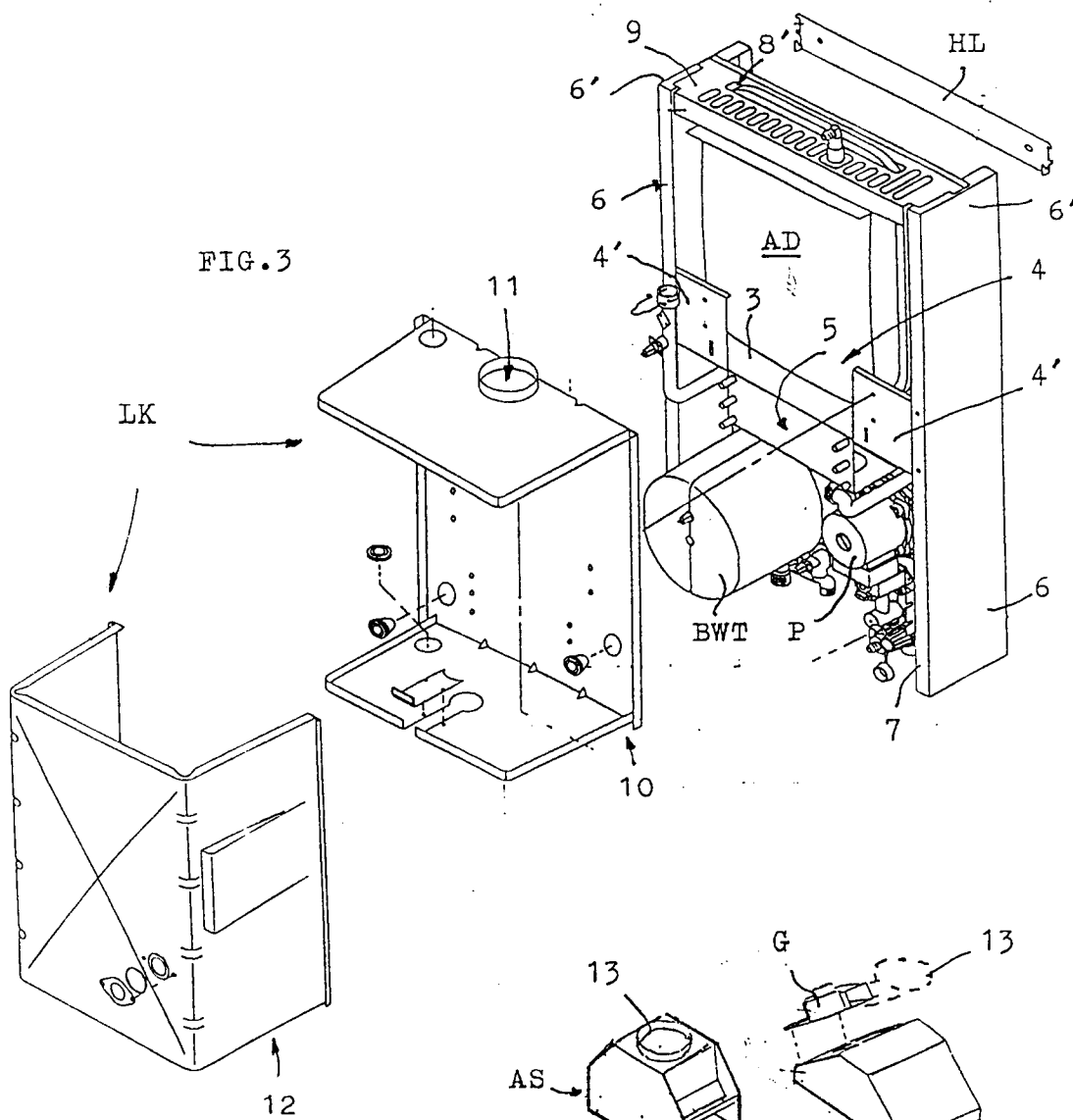
40

45

50

55





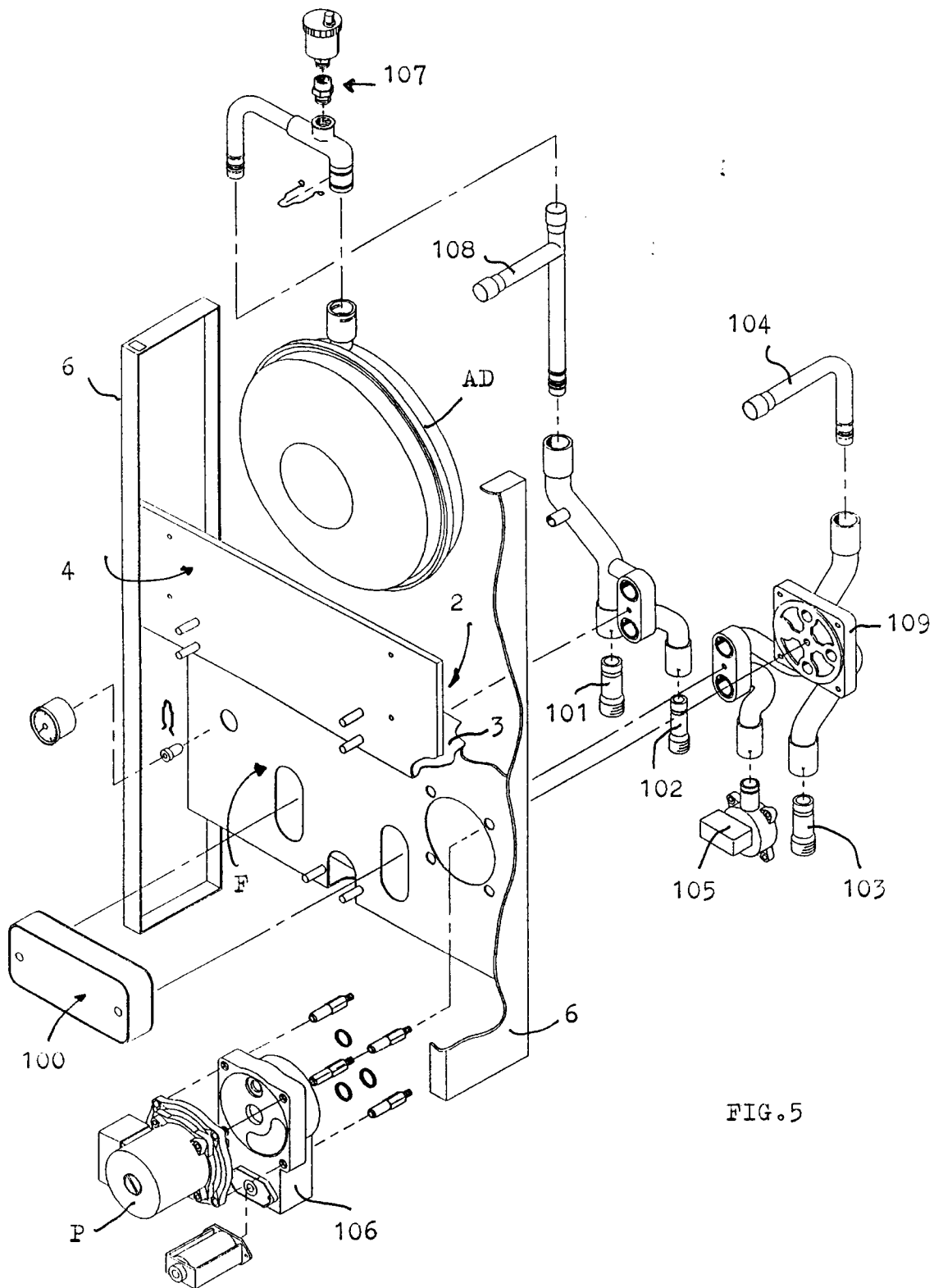


FIG. 5