



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 209 425 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
29.05.2002 Patentblatt 2002/22

(51) Int Cl.7: **F24H 9/14, F24H 9/02**

(21) Anmeldenummer: **01126243.3**

(22) Anmeldetag: **05.11.2001**

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

(30) Priorität: **22.11.2000 DE 10057943**

(71) Anmelder: **Wolf GmbH
84048 Mainburg (DE)**

(72) Erfinder:
• **Gerg, Gerhard
84048 Mainburg (DE)**
• **Oberstetter, Gerhard
84072 Au (DE)**
• **Eigl, Peter
84051 Oberwangsbach (DE)**

(74) Vertreter: **Popp, Eugen, Dr. et al
MEISSNER, BOLTE & PARTNER
Postfach 86 06 24
81633 München (DE)**

(54) **Gastherme oder Gasbrennwerttherme**

(57) Die Erfindung betrifft eine Gastherme (10) oder Gasbrennwerttherme mit mindestens zwei Modulen (11, 12). Ein erstes Modul (11) weist einen Geräteraum (13) und ein zweites Modul (12) ein Brennraumgehäuse auf. Die erfindungsgemäße Gastherme bietet folgende Vorteile: einfache Montierbarkeit, insbesondere durch eine Person, eine verbesserte Zugänglichkeit zu hy-

draulischen Komponenten der Gastherme im Wartungsfall, einen vereinfachten Ausbau eines Ausdehnungsgefäßes der Gastherme und einhergehende vereinfachte Wartung desselben, eine einfache Reinigung und Spülung eines in dem Brennraumgehäuse des zweiten Moduls der Gastherme angeordneten Heizwärmetauschers sowie insgesamt einen verringerten Zeitaufwand für Montage und Service der Gastherme.

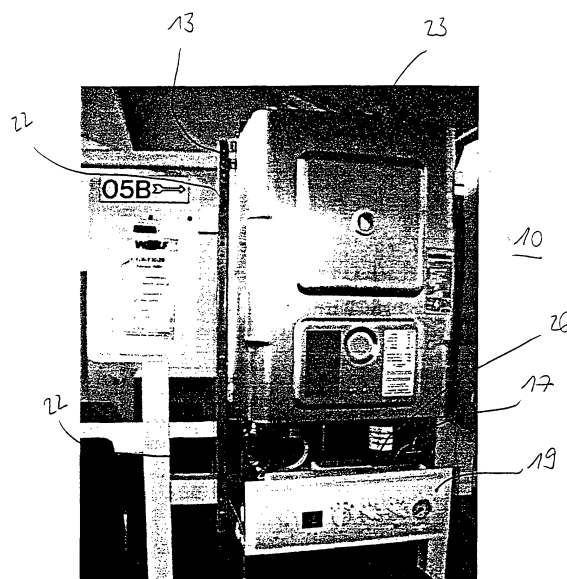


Fig. 4

EP 1 209 425 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Gastherme oder Gasbrennwerttherme gemäß Patentanspruch 1.

[0002] Eine derartige Gastherme oder Gasbrennwerttherme weist eine thermische Quelle auf, die mit Gas, insbesondere Flüssiggas oder Erdgas, gespeist wird. Die thermische Quelle ist üblicherweise in einem Brennraumgehäuse untergebracht, und umfaßt einen integrierten Brenner, eine Gaszufuhr sowie eine Brennkammer sowie Einrichtungen zur Verbrennungsluftzufuhr und Abgasabführung. Die von der thermischen Quelle erzeugte thermische Energie wird einem Heizwärmetauscher zugeführt, der zum Heizen von einem flüssigen Medium, wie beispielsweise Heizwasser dient. Der Heizwärmetauscher weist einen Vor- und Rücklaufanschluß zum Zuführen von zu erheizendem und Abführen von erhitztem Wasser auf. Neben diesen Komponenten umfaßt eine Gastherme noch eine Vielzahl von weiteren Hydraulikelementen wie ein Ausdehnungsgefäß, eine oder mehrere Pumpen, wenigstens ein Ventil sowie einen oder mehrere Wärmetauscher. Die Regelung sowie Steuerung der Gastherme erfolgt vorzugsweise elektrisch bzw. elektronisch.

[0003] Gasthermen des vorgenannten Typs können beispielsweise in geeigneter Ausführung in Ein- und/oder Mehrfamilienhäusern eingesetzt werden, um dort Heiz- und/oder Brauchwasser zu erhitzen. Im montierten Zustand sind die Gasthermen aufgrund ihres hohen Gewichts und ungünstigen Abmessungen schwer zu handhaben, insbesondere zu montieren. Zur Montage sind deshalb in der Regel zwei Personen erforderlich. Vor allem ist die Wartung und insbesondere der Ausbau des Ausdehnungsbehälters sowie die Reinigung und Spülung des Heizwärmetauschers aufwendig. Zudem wird die Wartung durch beengte Raumverhältnisse erschwert, beispielsweise wenn die Gastherme in einem Küchenschrank eingebaut ist.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Gastherme oder Gasbrennwerttherme vorzuschlagen, die leicht montierbar (1-Mann-Montage) und wartbar ist.

[0005] Diese Aufgabe wird durch eine Gastherme oder Gasbrennwerttherme mit den Merkmalen von Patentanspruch 1 gelöst. Bevorzugte Ausgestaltungen der Gastherme sind den abhängigen Patentansprüchen entnehmbar.

[0006] Kern der Erfindung ist ein modulweiser Aufbau der Gastherme oder Gasbrennwerttherme (im folgenden auch als Therme bezeichnet). Erfindungsgemäß umfaßt die Therme zumindest zwei Module, die unterschiedliche Komponenten beherbergen. Ein erstes Modul umfaßt einen Geräteraahmen, während ein zweites Modul ein Brennraumgehäuse aufweist. Durch die Aufteilung der Komponenten der Therme auf unterschiedliche Module läßt sich diese leichter montieren. Beispielsweise kann das erste Modul mit dem Geräteraahmen an eine Wand und dann das zweite Modul an das

erste, an der Wand hängende Modul montiert werden. Umgekehrt wird die Wartung der erfindungsgemäßen Therme vereinfacht: Hierzu muß nicht die gesamte Therme demontiert, sondern nur das zweite Modul vom ersten Modul abgenommen werden, so daß die zu wartenden Komponenten der Therme leicht erreichbar sind.

[0007] Vorzugweise ist das zweite Modul in das erste Modul einhängbar. Hierdurch kann mit wenigen Handgriffen die Therme von einer Person montiert werden, wodurch der Zeit- und Arbeitsaufwand zur Montage beträchtlich verringert wird.

[0008] In einer bevorzugten Ausgestaltung der Therme weisen die Module jeweils etwa das gleiche Gewicht auf, insbesondere etwa 25 kg. Bei einem derartigen Gewicht ist jedes Modul durch eine (kräftige) Person handhabbar.

[0009] Für einen leichten Zusammenbau weisen die einzelnen Module mechanische, hydraulische und elektrische Schnittstellen auf, die die (De-)Montage der Therme erleichtern. Hierzu sind die mechanischen, hydraulischen und elektrischen Schnittstellen und entsprechenden Schnittstellenkomponenten derart ausgebildet, daß die Schnittstellen eines Moduls mit den Schnittstellen eines anderen Moduls korrespondieren; mit anderen Worten sind die Schnittstellen verschiedener Module zueinander komplementär ausgebildet. Schließlich sollen die Schnittstellen vorzugsweise von außen her durch an den Modulen angeordnete Geräte- teile ungehindert zugänglich sein, d.h., die Schnittstellen sollen in ein Modul derart angeordnet sein, daß komplementäre Schnittstellen ohne Behinderung durch beispielsweise Schläuche, Kabel, Rohrleitungen oder dergleichen Modulelemente verdeckt oder behindert sind.

[0010] Die Schnittstellen umfassen vorzugsweise hydraulische Koppellemente, Gehäuseverbindungselemente und/oder elektrische Koppellemente. Die hydraulischen Koppellemente bilden im zusammengesetzten Zustand der Module eine hydraulische Verbindung zwischen den Modulen aus und koppeln beispielsweise Gas- und/oder Wasserleitungen. Die elektrischen Koppellemente umfassen beispielsweise Steckverbinder oder -Leisten. Um die Module mechanisch fest miteinander zu verbinden, können die mechanischen Koppellemente Haken, Befestigungsbleche oder Schlitze zum Eingreifen von Haken umfassen.

[0011] Vorzugsweise sind die hydraulischen Koppellemente als Teil von miteinander zu verbindenden Vor- und Rücklaufrohren der Module ausgebildet. Die Vor- und Rücklaufrohre jedes Moduls weisen hierzu Absperrhähne auf, wodurch bei Wartung und Service der Therme ein Entleeren, Füllen und Entlüften entfällt. Zur Demontage der Module genügt ein Verschließen der Vor- und Rücklaufrohre der Module mittels der Absperrhähne. Hierdurch wird die Wartungszeit der Therme merklich verkürzt.

[0012] In einer bevorzugten Ausgestaltung der Therme weist das erste Modul Hydraulikelemente auf, die im Geräteraahmen angeordnet sind. Die Hydraulikelemente

umfassen insbesondere wenigstens ein Ausdehnungsgefäß, eine oder mehrere Pumpen, wenigstens ein Ventil und/oder ein oder mehrere Brauchwasserwärmetauscher. In einer Weiterbildung kann das erste Modul auch mindestens ein Steuer- und Regelungselement aufweisen, das zur leichten Montage und Demontage der Therme im Geräterahmen montierbar ist. Vorzugsweise ist das Steuer- und Regelungselement mit Bügeln in den Geräterahmen des ersten Moduls einhängbar. Dies ist vor allem bei der Wartung der Therme vorteilhaft, da das Steuer- und Regelungselement im montierten Zustand insbesondere die im ersten Modul montierten und angeordneten Hydraulikelemente zumindest teilweise bedeckt und eine Wartung erschwert. Um leichter an die von dem Steuer- und Regelungselement verdeckten Hydraulikelemente heranzukommen, kann dann das Steuer- und Regelungselement an den Bügeln ausgehängt werden.

[0013] Das zweite Modul, das insbesondere nach einer Wandmontage des ersten Moduls in dieses eingehängt werden kann, weist in einer bevorzugten Ausführungsform wenigstens einen Brenner, wenigstens eine Gaszufuhr, eine oder mehrere Brennkammern, wenigstens einen Heizwärmetauscher mit Vor- und Rücklaufanschluß, eines oder mehrere Gebläse mit Antrieb und/oder wenigstens eine weitere Luft-/Abgasführungskomponente auf. Ist die Gastherme für einen Brennwertbetrieb vorgesehen, umfaßt sie ferner eines oder mehrere Kondensatführungs- und/oder Kondensatableitungselemente. Diese sind vorzugsweise in einem Modul untergebracht, in dem auch der Heizwärmetauscher montiert ist.

[0014] Bei der Montage der erfindungsgemäßen Gastherme an einer Wand wird wie folgt vorgegangen:

1. Das erste Modul wird an der Wand montiert, vorzugsweise verschraubt.
2. Das zweite und gegebenenfalls weitere Module wird bzw. werden in das erste Modul eingehängt und mit diesem hydraulisch und/oder elektrisch über die hydraulischen bzw. elektrischen Koppellemente gekoppelt.
3. Schließlich werden die Module durch Gehäuseverbindungselemente mechanisch miteinander verbunden. Dies kann beispielsweise durch eine Schraub-, Klemm- und/oder Schnappverbindung erfolgen.
4. Abschließend können die zu der Therme montierten Module durch ein gemeinsames Gehäuse abgedeckt werden, um insbesondere die elektrischen Komponenten der Therme vor Spritzwasser und/oder Feuchtigkeit und hydraulischen Komponenten insbesondere vor Schmutz und Staub zu schützen.

[0015] Weitere Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels einer Gasbrennwerttherme gemäß der Erfindung in Verbindung mit den Zeichnungen. Diese zeigen:

Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel eines ersten Moduls der erfindungsgemäßen Gasbrennwerttherme;

Fig. 2a ein Ausführungsbeispiel eines zweiten Moduls der erfindungsgemäßen Gasbrennwerttherme;

Fig. 2b das in Figur 2a abgebildete zweite Modul in perspektivischer Seitenansicht;

Fig. 2c das in Figur 2a abgebildete zweite Modul in perspektivischer Ansicht von unten;

Fig. 3a in Detailansicht hydraulische Koppellemente des in Figur 1 dargestellten ersten Moduls;

Fig. 3b in Detailansicht hydraulische und elektrische Schnittstellen zwischen dem ersten und dem zweiten Modul, wobei das zweite Modul an das erste Modul montiert ist; und

Fig. 4 die vollständig montierte erfindungsgemäße Gastherme als Endgerät.

[0016] In Figur 1 ist ein erstes Modul 11 eines Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Gasbrennwerttherme dargestellt. In einem Geräterahmen 13 des ersten Moduls 11 ist ein Ausdehnungsgefäß und Brauchwasser-Wärmetauscher 20 montiert. Unterhalb des Ausdehnungsgefäßes und Brauchwasser-Wärmetauschers 20 befinden sich hydraulische und elektrische Komponenten der Gastherme. Hierbei sind insbesondere eine Gasrohrleitung 15, eine Vorlaufleitung 16 für Brauchwasser sowie eine Umwälzpumpe 17 zu erwähnen.

[0017] Am Geräterahmen 13 unterhalb des Ausdehnungsgefäßes und Brauchwasser-Wärmetauschers 20 sind zwei Bügel 18 und 18' zur Halterung eines Steuer- und Regelungselementes 19 montiert. Jeweils ein Bügel 18 bzw. 18' ist an einem von zwei Hauptträgern des Geräterahmens 13 montiert. Das Steuer- und Regelungselement 19 ist schwenkbar an den Bügeln 18 und 18' gelagert. Dadurch kann das Steuer- und Regelungselement 19 zur Wartung der elektrischen, hydraulischen Komponenten des ersten Moduls 11 nach vorne weg geschwenkt werden. An den beiden (seitlichen) Hauptträgern des Geräterahmens 13 sind ferner jeweils ein Befestigungsblech 21 bzw. 21' und Schlitze 22 zur Montage eines zweiten, in den Figuren 2a-2c dargestellten zweiten Moduls 12 vorgesehen.

[0018] Das zweite Modul 12 ist in der Figur 2a von

vorne in perspektivischer Ansicht dargestellt. Es beherbergt eine Brennkammer und einen Heizwärmetauscher 21 (beide nicht sichtbar, da durch das Modulgehäuse verdeckt). An der Unterseite ist ein Kondensatableitungsrohr 26 aus Plastik montiert. Figur 2b zeigt das zweite Modul 12 in einer perspektivischen Seitenansicht, wodurch an der Rückseite des Moduls zur Montage am ersten Modul, genauer gesagt am Geräterahmen 13 des ersten Moduls 11, vorgesehene Einhänge- und Montageleisten 28 und 28' erkennbar sind. An der Rückseite des zweiten Moduls 12 ist ferner eine kupferne Wasserleitung 27 angebracht. In Figur 2c ist das zweite Modul 12 in perspektivischer Ansicht von unten dargestellt. In dieser Ansicht sind verschiedene Anschlüsse bzw. Schnittstellen zur Kopplung an das erste Modul 11 erkennbar: Mit dem Bezugszeichen 24 ist eine Vorlaufkoppelung bezeichnet, über die Brauchwasser in das zweite Modul 12, speziell in den Heizwärmetauscher 23 des zweiten Moduls 12 eingeleitet wird; rechts davon ist ein entsprechender Rücklaufwasseranschluß mit Koppelung 25 zum Ableiten des erhitzten Wassers angeordnet. Schließlich ist noch das Kondensatableitungsrohr 26 erkennbar.

[0019] Die Figur 3a zeigt einen Detailausschnitt der Figur 1 links unterhalb des Ausdehnungsgefäßes und Brauchwasser-Wärmetauschers 20, um die hydraulischen Schnittstellen des ersten Moduls 11 genauer darzustellen. Zum einen ist die Vorlaufleitung 16 für Brauchwasser mit einer Überwurfmutter 16' und zum anderen die Gasrohrleitung 15 zu erkennen. Sowohl die Überwurfmutter 16' als auch die an einem Ende offene Gasleitung 15 bilden Schnittstellen zur Kopplung an entsprechend komplementäre Schnittstellen des zweiten Moduls 12.

[0020] Figur 3b stellt den gekoppelten Zustand der Schnittstellen dar. Die Überwurfmutter 16' der Vorlaufleitung 16 des ersten Moduls 11 ist mit einer komplementären Vorlaufkopplung 24' des zweiten Moduls verschraubt. Ferner ist die Gasrohrleitung 15 des ersten Moduls 11 durch eine Verriegelungsvorrichtung 15' mit einer entsprechenden komplementären Schnittstelle für Gas des zweiten Moduls 12 gekoppelt. Ebenso ist eine elektrische Steckverbindung 29 als elektrische Schnittstelle zwischen dem ersten und zweiten Modul 11 bzw. 12 vorgesehen.

[0021] Figur 4 zeigt die vollständig zu einem Endgerät montierte Gastherme 10 von schräg vorne in perspektivischer Ansicht. Die Brennkammer und der Heizwärmetauscher 23 des zweiten Moduls 12 sind am Geräterahmen 13 des ersten Moduls 11 angeschraubt. Das Steuer- und Regelungselement 19 ist zur Bedienung des Gerätes zurückgeklappt und verdeckt zumindest teilweise die hydraulischen und elektrischen Komponenten der Gastherme. An den Geräterahmen kann noch eine (nicht dargestellte) Abdeckhaube aus Kunststoff, Metall oder dergleichen Materialien befestigt werden. Die Abdeckhaube wird hierzu an den im Geräterahmen vorgesehenen Schlitzen 22 eingehängt und mit

dem Geräterahmen verschraubt.

[0022] Zur Montage der Gastherme 10 beispielsweise an einer Wand wird zuerst das erste Modul 11 an die Wand montiert. Hierzu wird der Geräterahmen beispielsweise mittels einer Schraubverbindung an der Wand befestigt. Dann wird das zweite Modul 12 in das erste Modul eingehängt, wobei insbesondere die hydraulischen Schnittstellen (Vorlaufleitung 16 und Gasrohrleitung 15 sowie Rücklaufwasseranschluß 25) beider Module gekoppelt werden. Zur erleichterten Kopplung wird das Steuer- und Regelungselement 19 wie in Figur 1 dargestellt nach vorne geklappt. Dadurch sind die hydraulischen, elektrischen und mechanischen Schnittstellen der Gastherme 10 gut erreichbar. Nachdem alle hydraulischen Komponenten gekoppelt sind, werden die elektrischen Komponenten miteinander verbunden und das zweite Modul 12 gegebenenfalls mittels einer Schraubverbindung, einer Klemmverbindung oder einer Schnappverbindung an dem ersten Modul 11 fixiert. Nun können (nicht dargestellte) Absperrhähne an den Vor- und Rücklaufrohren jedes Moduls zum Schließen des hydraulischen Kreislaufs geöffnet und das Steuer- und Regelungselement 19 hochgeklappt werden. Schließlich kann noch eine Abdeckhaube für ein gemeinsames Gehäuse zum Abdecken der beiden Modulen am Geräterahmen 13 des ersten Moduls 11 montiert werden.

[0023] Umgekehrt muß zur Demontage lediglich die Abdeckhaube oder das gemeinsame Gehäuse abgenommen, das Steuer- und Regelungselement 19 vorgeklappt und die Absperrhähne an den Vor- und Rücklaufleitungen geschlossen werden. Dadurch entfällt ein Entleeren, Füllen und Entlüften insbesondere der Brennkammer und des Heizwärmetauschers 23 des zweiten Moduls 12. Schließlich müssen noch eventuelle Schraubverbindungen der hydraulischen und mechanischen Schnittstellen der Module gelöst werden. Ebenso werden elektrische Schnittstellen, also beispielsweise elektrische Steckverbindungen, getrennt. Dann kann das zweite Modul 12 vom ersten Modul 11 abgehängt werden. Eine Wartung der beiden Module ist nunmehr sehr einfach möglich. Zudem ist die Zugänglichkeit der hydraulischen, elektrischen und mechanischen Komponenten beider Module deutlich verbessert. Schließlich ist noch zu erwähnen, daß das erste Modul 11 zur Wartung nicht von der Wand demontiert werden muß.

[0024] Die beiden Module weisen etwa das gleiche Gewicht auf, so daß die Montage der Gastherme im wesentlichen von einer Person durchführbar ist. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel der Gastherme beträgt das Gewicht des ersten und zweiten Moduls 11, 12 jeweils etwa 25 kg. Der im zweiten Modul 12 untergebrachte Heizwärmetauscher ist aufgrund der erwähnten einfachen Demontage sehr leicht reinigbar und spülbar, da das zweite Modul 12, insbesondere das Brennraumgehäuse mit Brennkammer und Heizwärmetauscher 23 leichter transportierbar sind.

[0025] Insgesamt bietet also die erfindungsgemäße

Gastherme den Vorteil der leichteren Montage, die insbesondere von einer Person durchführbar ist, eine verbesserte Zugänglichkeit zu hydraulischen Komponenten der Gastherme im Wartungsfall, einen vereinfachten Ausbau und eine leichtere Wartung des im ersten Modul untergebrachten Ausdehnungsgefäßes, eine einfache Reinigung und Spülung des Heizwärmetauschers, der sich im zweiten Modul befindet, sowie ein verringerter Zeitaufwand für Montage und Service.

Bezugszeichen

[0026]

10	Gastherme	
11	erstes Modul	
12	zweites Modul	
13	Geräterahmen	
14	Brennraumgehäuse	
15	Gasrohrleitung	
15'	komplementärer Gasrohrleitungskopplung	
16	Vorlaufleitung	
16'	Überwurfmutter	
17	Umwälzpumpe	
18	Bügel	
18'	Bügel	
19	Steuer- und Regelungselement	
20	Ausdehnungsgefäß und Brauchwasser-Wärmetauscher	
21	Befestigungsblech	
21'	Befestigungsblech	
22	Schlitz	
23	Brennkammer und Heizwärmetauscher	
24	Vorlaufkopplung	
24'	komplementäre Vorlaufkopplung	
25	Rücklaufwasseranschluß mit Kopplung	
26	Kondensatableitungsrohr	
27	Wasserleitung	
28	Einhänge- und Montageleiste	
29	elektrische Steckverbindung	

Patentansprüche

1. Gastherme (10) oder Gasbrennwerttherme, **gekennzeichnet durch** mindestens zwei Module (11, 12), wobei
 - ein erstes Modul (11) einen Geräterahmen (13) und
 - ein zweites Modul (12) ein Brennraumgehäuse aufweist.
2. Gastherme nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das zweite Modul (12) in das erste Modul (11) einhängbar ist.

3. Gastherme nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Module (11, 12) jeweils etwa das gleiche Gewicht aufweisen.
4. Gastherme nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die einzelnen Module (11, 12) mechanische, hydraulische und elektrische Schnittstellen aufweisen, die zur Vereinheitlichung der Module zum Endgerät miteinander korrespondieren bzw. komplementär zueinander ausgebildet und die von außen her durch den in den Modulen angeordnete Geräteelemente ungehindert zugänglich sind.
5. Gastherme nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schnittstellen hydraulische Koppellemente (16'), Gehäuseverbindungselemente (21, 21', 22) und/oder elektrische Koppellemente (29) hydraulische, mechanische und/oder elektrische Verbindungen aufweisen.
6. Gastherme nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die hydraulischen Koppellemente (16') Teil von miteinander zu verbindenden Vor- und Rücklaufrohren (16) der Module sind, wobei die Vor- und Rücklaufrohre jedes Moduls Absperrhähne aufweisen.
7. Gastherme nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das erste Modul (11) im Geräterahmen (13) angeordnete Hydraulikelemente (15, 16), insbesondere wenigstens ein Ausdehnungsgefäß (20), eine oder mehrere Pumpen (17), wenigstens ein Ventil und/oder einen oder mehrere Brauchwasserwärmetauscher (20), aufweist.
8. Gastherme nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das erste Modul (11) mindestens ein Steuer- und Regelungselement (19) aufweist, das im Geräterahmen (13) montierbar, insbesondere mit Bügeln (18, 18') einhängbar ist.
9. Gastherme nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das zweite Modul (12) wenigstens einen Brenner, wenigstens eine Gaszufuhr, eine oder mehrere Brennkammern (23), wenigstens einen Heizwärmetauscher (23) mit Vor- und Rücklaufanschluß (24, 25), eines oder mehrere Gebläse mit Antrieb

und/oder wenigstens eine weitere Luft-/Abgasführungs-
komponente aufweist.

10. Gastherme nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 5
dadurch gekennzeichnet, daß
für einen Brennwertbetrieb ferner eines oder mehrere Kondensatführungs- und/oder Kondensatableitungselemente (26) vorgesehen sind. 10
11. Montage einer Gastherme nach einem der vorhergehenden Ansprüche an einer Wand, wobei
- zuerst das erste Modul (11) an der Wand montiert wird, 15
 - dann das zweite und gegebenenfalls weitere Module (12) in das erste Modul eingehängt und mit diesem hydraulisch und/oder elektrisch über die hydraulischen bzw. elektrischen Koppel-
elemente gekoppelt wird bzw. werden, 20
 - anschließend die Module (11, 12) durch die Gehäuseverbindungselemente (21, 21', 22) mechanisch miteinander verbunden werden,
 - letztlich die Module (11, 12) durch ein gemeinsames Gehäuse abgedeckt werden. 25

30

35

40

45

50

55

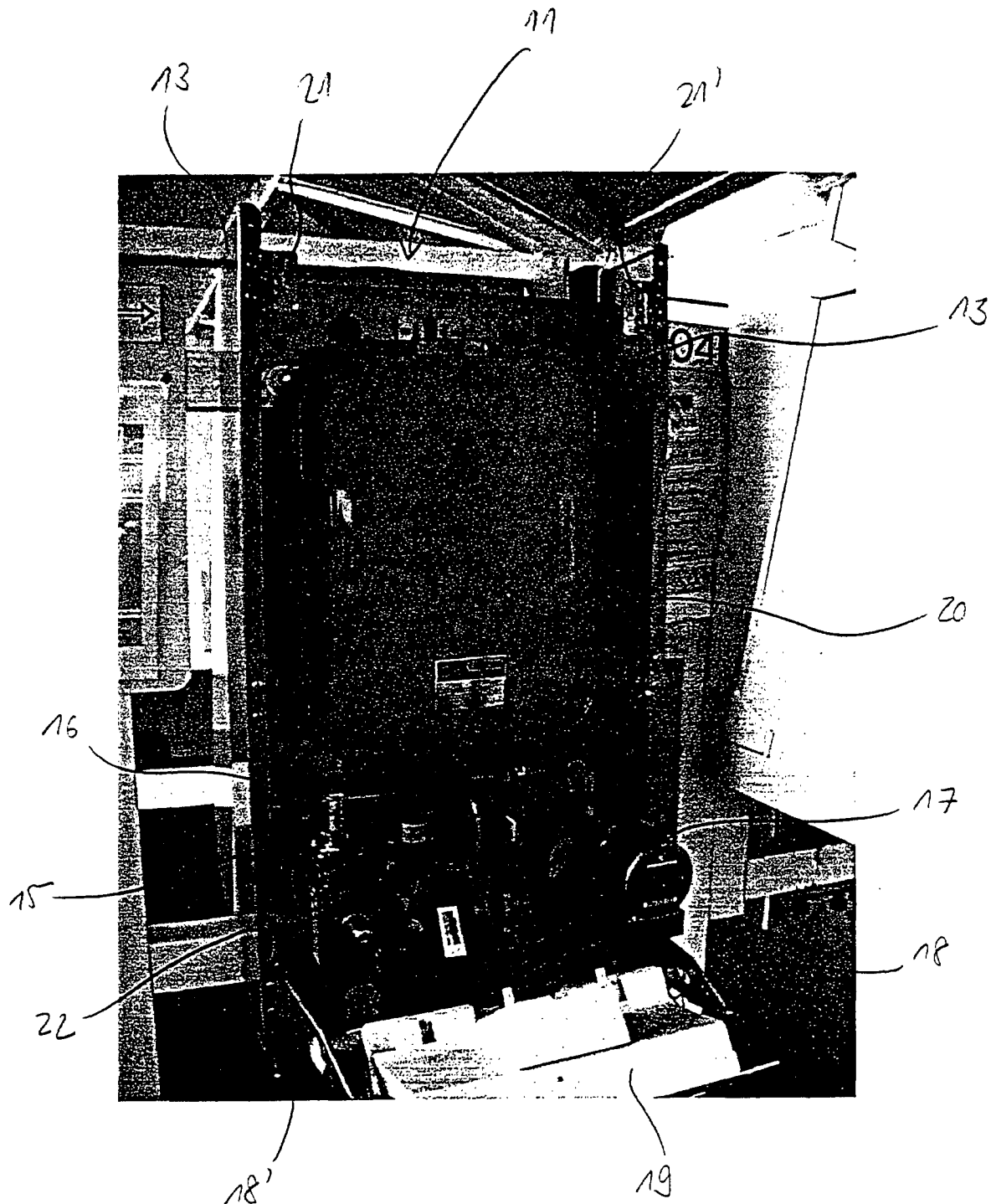


Fig. 1

12

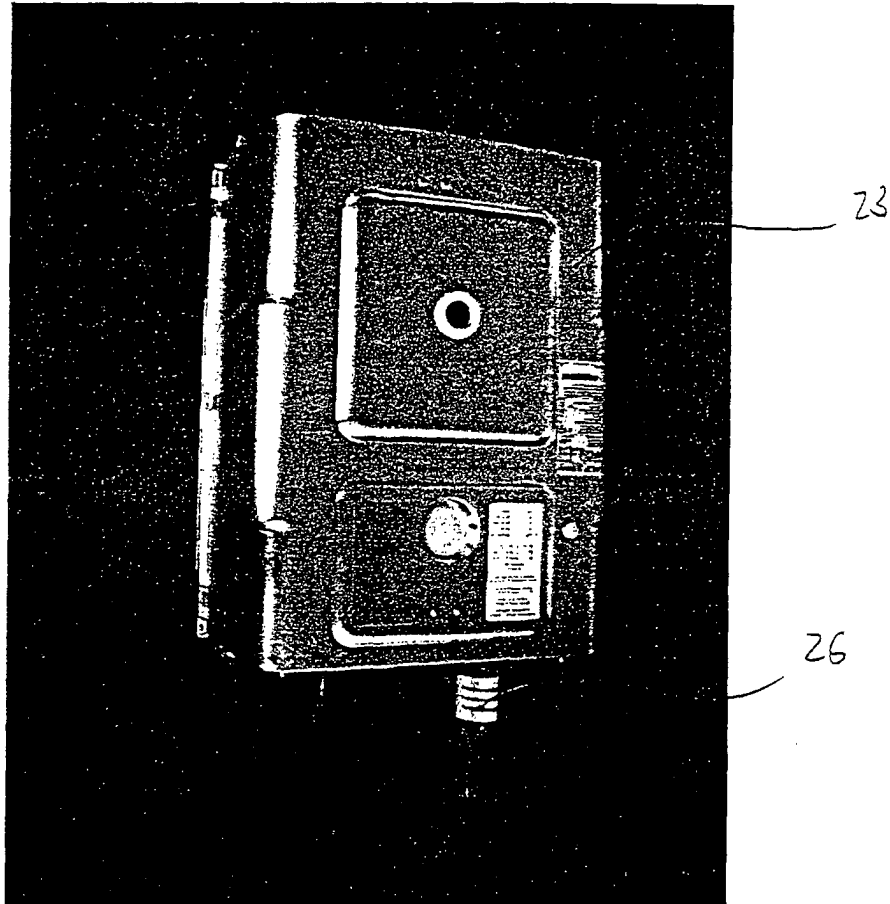


Fig. 2a

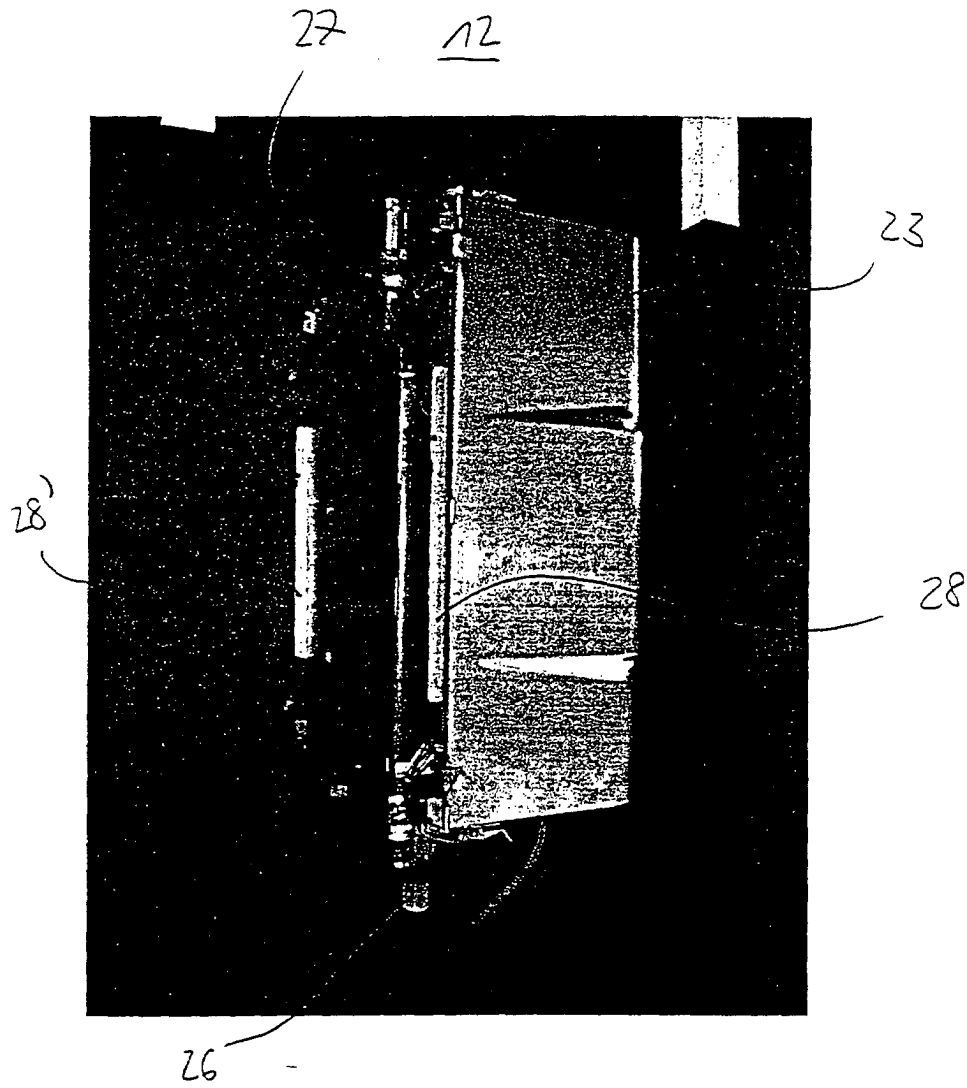
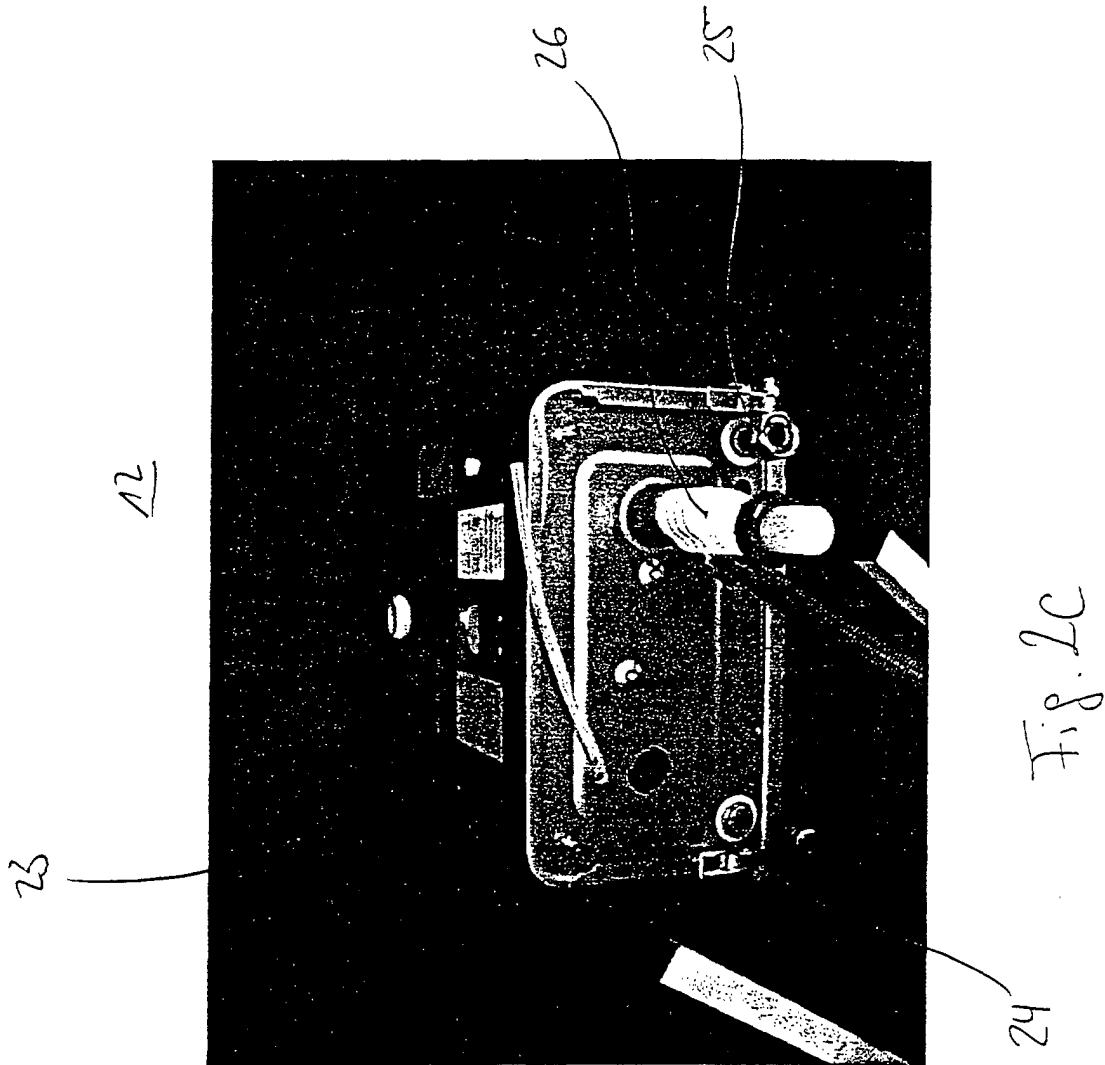


Fig. 26



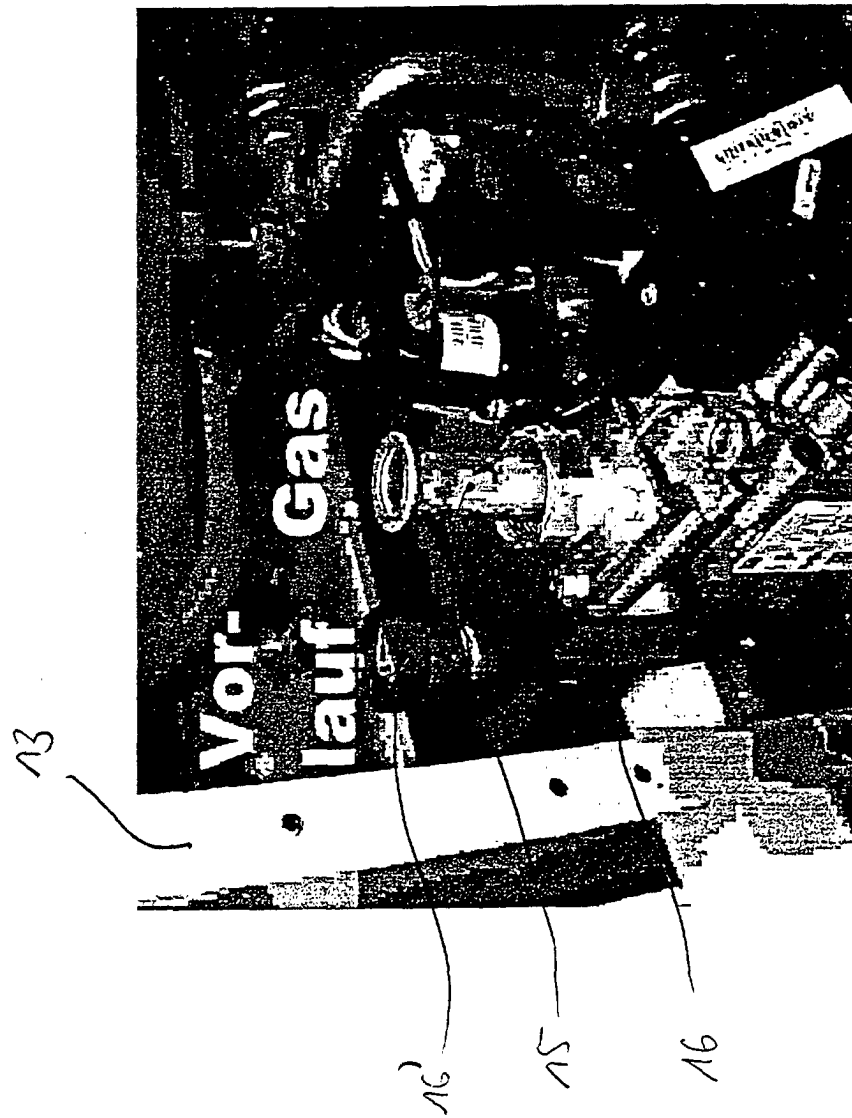


Fig. 30a

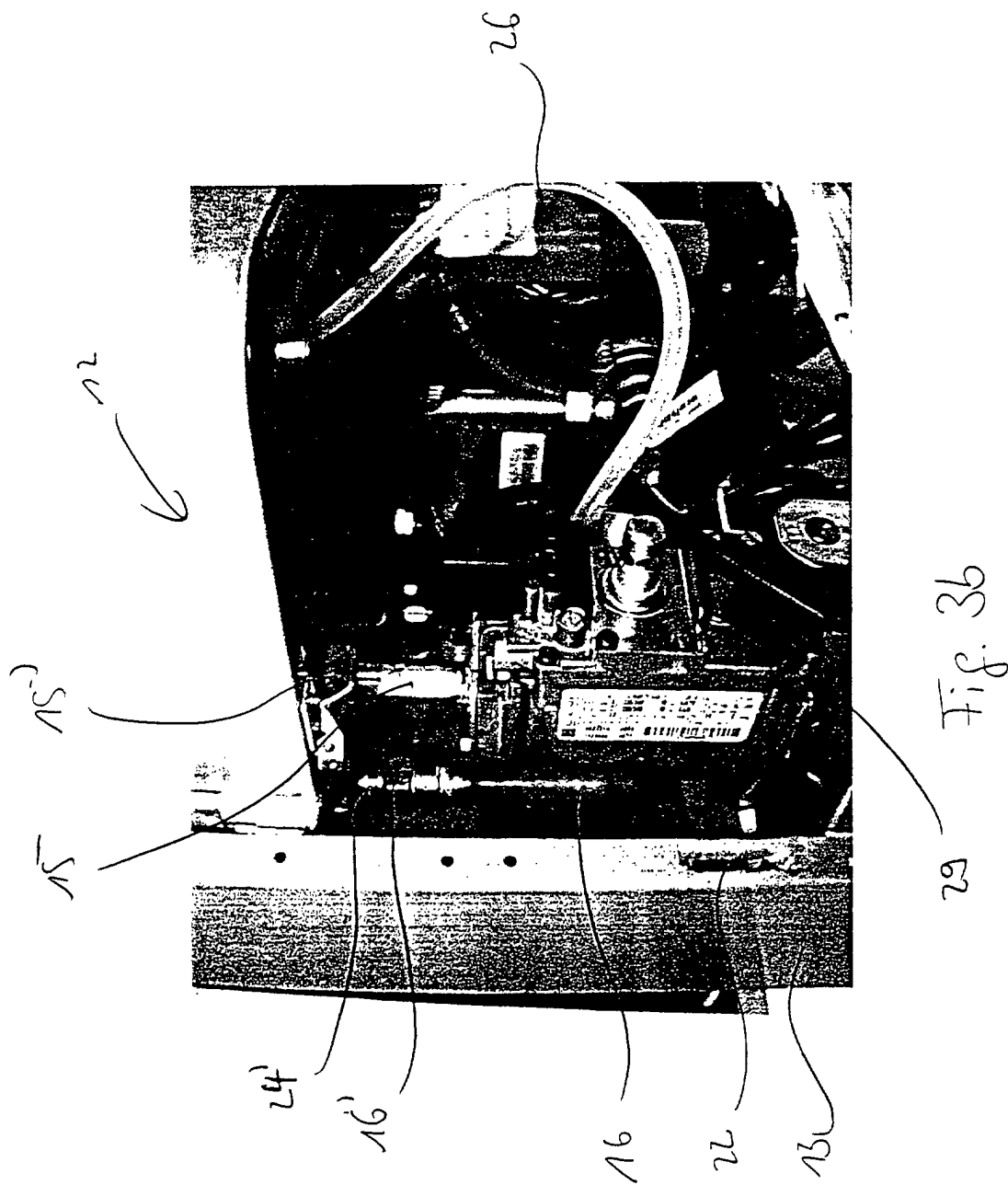


Fig. 36

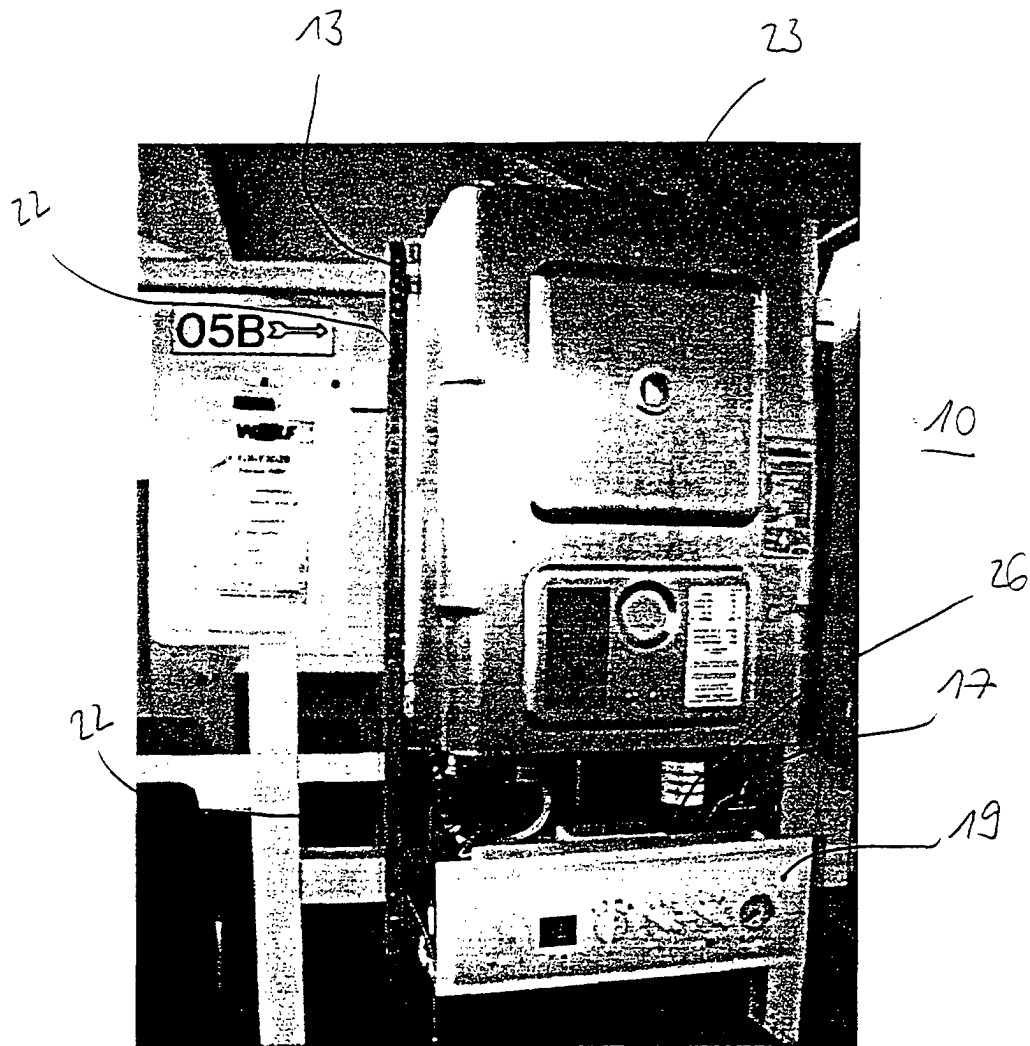


Fig. 4