



MINISTERIE VAN ECONOMISCHE ZAKEN

PUBLICATIENUMMER : 1004826A6

INDIENINGSNUMMER : 09100967

Internat. klassif. : F24H F16T

Datum van verlening : 02 Februari 1993

De Minister van Economische Zaken,

Gelet op het verdrag van Parijs van 20 Maart 1883 tot bescherming van de industriële eigendom;

Gelet op de wet van 28 Maart 1984 op de uitvindingsoctrooien, inzonderheid artikel 22;

Gelet op het Koninklijk Besluit van 2 December 1986, betreffende het aanvragen, verlenen en in stand houden van uitvindingsoctrooien, inzonderheid artikel 28;

Gelet op het proces-verbaal opgesteld door de Dienst voor Industriële Eigendom op 19 Oktober 1991 te 11u05

BESLUIT :

ARTIKEL 1.- Er wordt toegekend aan : N.V. VAILLANT S.A.
rue Golden Hope Straat 15, B-1620 DROGENBOS(BELGIQUE)

vertegenwoordigd door : Guy Schwilden, Johann-Ludwig Heim, C/O N.V. Vaillant S.A. rue Golden Hope Straat 15, B-1620 Drogenbos

een uitvindingsoctrooi voor de duur van 6 jaar, onder voorbehoud van de betaling van de jaartaksen voor : VERWARMINGSINSTALLATIE.

UITVINDER(S) : Berg Joachim, Strucker Str. 54, D-5630 Remscheid (DE);Goebel Peter, Am Kirschbaum 14, D-5632 Wermelskirchen (DE);Heimbach Paul, Hirschweg 81, D-5068 Odenthal, (DE);Hellmann Donald, Hoppenbeul 18, D-5860 Iserlohn (DE);Tenhumberg Jürgen, Tuchstr. 62, D-5608 Radevormwald (DE)

VOORRANG(EN)	19.10.90 AT ATA	210590	26.11.90 AT ATA	239190	10.12.90 AT ATA	248890
	02.04.91 AT ATA	68991	12.09.91 AT ATA	183191		

ARTIKEL 2.- Dit octrooi is toegekend zonder voorafgaand onderzoek van zijn octrooieerbaarheid, zonder waarborg voor zijn waarde of van de juistheid van de beschrijving der uitvinding en op eigen risico van de aanvrager(s).

Brussel, 02 Februari 1993
BIJ SPECIALE MACHTIGING :


WUYTS
Directeur.

5

10

Verwarmingsinstallatie

15 De uitvinding heeft betrekking op een verwarmings-
installatie met een brander en een verzamelkast voor
afgewerkt gas, vanaf de bodem waarvan een verbrandingsgas-
leiding en een condensatafloop verlopen, waarbij de
laatstgenoemde naar onderen van de verzamelkast voor
20 afgewerkt gas wegloopt en voorzien is van een stuw-
inrichting.

Bij bekende dergelijke installaties, die meestal
voorzien zijn van een valbrander, die zijn vlammen naar
beneden tegen een warmtewisselaar richt, geschiedt de
25 afvoer van het condensaat via een eenvoudige pijpleiding
naar buiten of in een reservoir. Daarbij doet zich echter
het nadeel voor, dat via de condensatafloop lucht door
wegstromende rookgassen ongecontroleerd van buiten kan
worden aangezogen. Bovendien kan, als er geen condensaat
30 aanwezig is, het afgewerkte gas ongehinderd in de opstel-
lingsruimte van het apparaat komen.

De uitvinding heeft ten doel deze nadelen te
vermijden en een installatie te verschaffen van de in de
inleiding vermelde aard, waarbij het aanzuigen van lucht
35 door de wegstromende rookgassen wordt verhinderd, en
waarbij ook geen afgewerkt gas in de opstellingsruimte van
het apparaat kan komen.

Volgens de uitvinding wordt dit bereikt, doordat

een inrichting voor het in stand houden van een bepaalde minimum stuwhoogte is aangebracht.

Door deze maatregelen is een betrouwbare afsluiting van de condensatafloop verzekert, zodat geen lucht van buiten kan worden aangezogen en ook geen afgewerkt gas in de opstellingsruimte van het apparaat kan komen, daar juist door de condensaatkolom een betrouwbare afsluiting van de condensatafloop wordt gewaarborgd.

Volgens een verder kenmerk van de uitvinding kan er voor zijn gezorgd, dat in het verloop van de condensaat-afloop een klepzitting is aangebracht, die met een in afhankelijkheid van de hoogte van de condensaatkolom boven de klepzitting bestuurd kleplichaam samenwerkt.

Bij deze oplossing wordt op eenvoudige wijze gewaarborgd, dat het kleplichaam zich slechts bij aanwezigheid van een overeenkomstige condensaatkolom kan verheffen van de klepzitting.

Daarbij kan volgens een verder kenmerk van de uitvinding er voor zijn gezorgd, dat het kleplichaam van onder af door een veer tegen de klepzitting wordt gedrukt en bij een bepaalde hoogte van de condensaatkolom onder overwinning van de veerkracht opengaat.

Bij deze oplossing wordt een eenvoudige constructie verkregen, waarbij wordt gewaarborgd, dat de klep eerst bij een door de veer bepaalde hoogte van de boven het kleplichaam staande vloeistof- respectievelijk condensaatkolom open kan gaan. Daarbij werkt het gewicht van de condensaatkolom de kracht van de veer van het kleplichaam tegen. Daarbij is gelijktijdig ook gewaarborgd, dat na het aflopen van het condensaat tot een bepaalde hoogte van de condensaatkolom, het kleplichaam vanzelf weer sluit.

Daarbij kan er verder voor zijn gezorgd, dat de veer op een instelbare aanzet wordt ondersteund.

Op deze manier kan de hoogte van de condensaatkolom, respectievelijk het peil van het condensaat boven de klep, van waaraf het kleplichaam van de klepzitting los komt op eenvoudige wijze worden vastgelegd.

Volgens een verder kenmerk van de uitvinding kan

er voor zijn gezorgd, dat het kleplichaam verbonden is met een drijver, die bij voorkeur in een in de condensatafloop aangebrachte geleiding vertikaal verplaatsbaar wordt geleid.

5 Bij deze oplossing verheft het kleplichaam zich van de klepzitting zodra het peil van het condensaat een bepaalde hoogte bereikt. Anderzijds sluit het kleplichaam de klepzitting af, zodra het peil van het condensaat door het wegvloeiën daarvan een bepaalde onderste waarde heeft
10 bereikt, waarbij het kleplichaam weer op de klepzitting sluit.

Daarbij bestaat een bijzonder eenvoudige oplossing, als de drijver als ring is gevormd, aan welks onderkant het als dichtingslip uitgevoerde kleplichaam is
15 aangebracht.

Daarbij ontstaat een zeer gelijkmatig opheffen van het kleplichaam bij het bereiken van een overeenkomstige hoogte van het peil van het condensaat.

Verder kan bij een verwarmingsinstallatie volgens
20 de uitvinding met een van een ontluchtungsklep voorziene warmtewisselaar, bij welke verwarmingsinrichting de condensatafloop door een sifon wordt gevormd, volgens een verder kenmerk van de uitvinding er voor zijn gezorgd, dat in de condensatafloop in de sifon of stroomopwaarts of stroom-
25 afwaarts een temperatuursensor is opgesteld, die verbonden is met een temperatuurschakelaar, die bij overschrijden van een bepaalde temperatuur de brander uitschakelt.

Door deze maatregelen kan op eenvoudige wijze worden waargenomen of rookgassen direct door de condensaat-
30 afloop naar buiten komen. In dat geval neemt de temperatuur in de condensatafloop sterk toe, waardoor de temperatuurschakelaar in werking wordt gesteld en de brander uitschakelt.

Daarbij wordt de daling beneden een minimum stand aan
35 condensaat in de sifon, die met het verlies van de afsluiting daarvan verbonden is, door de verhoging van de temperatuur in de condensatafloop onderkend.

Bij met water gevulde sifon wordt daarentegen het

naar buiten komen van rookgassen volledig vermeden, zodat er ook geen noemenswaardige temperatuurverhoging stroomopwaarts of stroomafwaarts van de sifon of in de sifon optreedt, waardoor een uitschakeling door de temperatuur-
5 schakelaar achterwege blijft.

Daarmee is op eenvoudige wijze onderkenbaar, of de sifon volgens de voorschriften is gevuld of niet, waarbij in het laatste geval voor een betrouwbare uitschakeling van de brander wordt gezorgd.

10 Bij deze verwarmingsinrichting is het echter van wezenlijk belang, dat de sifon in de condensatafloop steeds met vloeistof gevuld is, daar zich anders het probleem voordoet, dat bij ontbrekende vulling van de sifon de hete afgewerkte gassen behalve via het rookgaskanaal ook
15 via de condensatafloop naar buiten kunnen komen.

Om een eenvoudige vulling van de sifon bij de eerste in gebruikstelling of na langdurige gebruikspauzen mogelijk te maken, is er voor gezorgd, dat op de ont-
luchtungsklep een in de sifon van de condensatafloop
20 uitmondende leiding is aangesloten.

Door deze maatregelen is het op eenvoudige wijze mogelijk de sifon bij het ontluchten van de warmtewisselaar te vullen. Daarbij wordt ook gelijktijdig een versproeien van het bij het ontluchten naar buiten komende water-lucht
25 mengsel vermeden. Ook is het door de volgens de uitvinding voorgestelde maatregelen in het geval van de noodzaak van een bijvullen van de sifon zeer eenvoudig mogelijk, dit uit te voeren. Het is daarvoor voldoende om de ontluchtungsklep korte tijd te openen.

30 Volgens een verder kenmerk van de uitvinding kan er voor zijn gezorgd, dat de leiding als flexibele leiding is uitgevoerd.

Dat vergemakkelijkt het plaatsen van de aan de ontluchtungsklep aangesloten leiding, waardoor in het
35 bijzonder de installatiekosten in vergelijking met het plaatsen van een starre leiding worden verminderd.

Volgens een verder kenmerk van de uitvinding wordt bij een werkwijze voor het sturen van een verwarmings-

- 5 -

installatie met een in een verbrandingsruimte opgestelde, voortdurend regelbare, door een aanjager ondersteunde brander, bij welke in de bodem van de verbrandingsruimte de afgewerkte gassen worden afgevoerd en een condensaatafvoer 5 is aangebracht, waarin een sifonachtig gedeelte is opgesteld, voorgesteld, dat de brander van tijd tot tijd in een de vorming van condensaat mogelijk makende gedeeltelijke belasting wordt geschakeld, waarin duidelijk beneden het nominale vermogen van de brander wordt gewerkt, 10 terwijl de koelmiddeldoorgang door een door de afgewerkte gassen gevoede warmtewisselaar nagenoeg onveranderd, in het bijzonder in het traject van de koelmiddeldoorgang bij het nominale vermogen van de brander blijft.

Door deze maatregel wordt gewaarborgd, dat van 15 tijd tot tijd condensaat wordt gevormd en derhalve het sifonachtige gedeelte wordt opgevuld, zodat het door verdamping optredende vloeistofverlies in het sifonachtige gedeelte wordt gecompenseerd.

Het traject van gedeeltelijke belasting, waarop de 20 brander wordt ingesteld voor de vorming van condensaat, kan bij voorkeur 30 tot 60% van het nominale vermogen bedragen.

Volgens een andere variant van de uitvinding kan er voor zijn gezorgd, dat bij gelijkblijvend brandervermogen, bij voorkeur gedeeltelijke belasting, de door- 25 gang van koelmiddel van tijd tot tijd boven de met het betreffende brandervermogen overeenkomende maat wordt verhoogd.

Ook door deze maatregel wordt een van tijd tot tijd vormen van condensaat gewaarborgd, daar juist van tijd 30 tot tijd meer warmte aan het systeem wordt onttrokken, dan door de brander daarin wordt gebracht.

Daarbij kan de doorgang van koelmiddel voor de condensaatvorming op ongeveer 130% van de koelmiddeldoorgang bij nominaal vermogen worden verhoogd. Dit kan bij- 35 voorbeeld worden bereikt via in zijn toerental regelbare pomp.

Daarbij kan bij voorkeur er voor zijn gezorgd, dat de warmtewisselaar aanvullend wordt gekoeld, in het bij-

- 6 -

zonder door aanvullende verwarming van een additioneel koelmiddel (bereider van verbruikswater).

Daardoor kan de van tijd tot tijd verhoogde warmteonttrekking nuttig worden toegepast. Zo kan bijvoorbeeld in aanvulling op een warmtewisselaar, die een verwarmingsinstallatie verzorgt, een bereider voor verbruikswater door het door de brander verhitte medium worden gevoed, waardoor dit door het koelmedium, meestal water, dat juist de verwarmingsinstallatie respectievelijk een aftapplaats voor verbruikswater verzorgt, wordt gekoeld. Er kan echter ook voor zijn gezorgd, dat van een verwarmingsgebruik geheel wordt omgeschakeld op bereiding van verbruikswater, daar in de laatstgenoemde meer warmte aan de door de brander gevoede warmtewisselaar wordt onttrokken.

15 Zo bedraagt bij verwarmingsgebruik het nominale vermogen van de brander bijvoorbeeld 12 kW en de voor de condensaatvorming beoogde gedeeltelijke belasting bijvoorbeeld 4 tot 6 kW en bij bereiding van verbruikswater 20 kW bij nominale belasting, respectievelijk 10 tot 15 kW bij 20 gedeeltelijke belasting.

Een verder doel van de uitvinding is een inrichting te verschaffen voor het uitvoeren van deze werkwijze.

Volgens de uitvinding wordt derhalve er voor 25 gezorgd, dat een besturing aanwezig is, die voorzien is van een tijdorgaan, dat met gezette tussenpozen gedurende een vooraf bepaalde tijd besturingssignalen afgeeft, die de brander in een bepaalde gebruikstoestand te brengen, die een condensaatvorming mogelijk maakt.

30 Op deze wijze ontstaat een zeer eenvoudige opbouw van de besturing, waarbij ten opzichte van gebruikelijke besturingen geen verdere naar de verwarmingsinstallatie lopende leidingen nodig zijn, zodat er ook geen verhoogde installatiekosten bij de installatie van een verwarmings- 35 installatie volgens de uitvinding optreden.

Volgens een ander kenmerk van de uitvinding kan er voor zijn gezorgd, dat er een besturing is, die met een in het sifonachtige gedeelte van de condensaatloop ge-

plaatste peilsensor verbonden is en bij dalen van de vulstand in dat gedeelte de brander in een gebruik met gedeeltelijke belasting stuurt, die een condensaatvorming mogelijk maakt.

5 Door deze maatregelen wordt het voordeel verkregen, dat de brander slechts dan in een condensaatvorming mogelijk makende gedeeltelijke belasting werkt, als de vulstand van het condensaat in het sifonachtige gedeelte gedaald is beneden een bepaalde waarde. Deze gebruiks-
10 toestand wordt daarbij zo lang in stand gehouden, tot de vulstand weer een overeenkomstige hoogte heeft bereikt.

De uitvinding wordt nu nader toegelicht aan de hand van de tekening.

Daarbij tonen:

15 Figs. 1 en 2 schematisch twee verschillende uitvoeringsvormen van een verwarmingsinstallatie volgens de uitvinding,

Figs. 3 en 4 schematisch andere uitvoeringsvormen van installaties volgens de uitvinding,

20 Fig. 4 varianten van de opstelling van de temperatuursensor bij de installaties volgens de Figs. 3 en 4,

Fig. 5 een sifon,

Fig. 6 schematisch een verdere uitvoeringsvorm van een verwarmingsinstallatie volgens de uitvinding,

25 Fig. 7 een verder uitvoeringsvoorbeeld van een verwarmingsinstallatie volgens de uitvinding,

Fig. 8 een besturing voor een verwarmingsinstallatie volgens Fig. 7.

De verwarmingsinstallatie volgens Figs. 1 en 2 is
30 voorzien van een valbrander 1, welks naar beneden gerichte vlammen een warmtewisselaar 2 treffen. Onder de warmtewisselaar 2 is een verzamelkast 3 voor afgewerkt gas opgesteld, in welks bodemgebied 3' een verbrandingsgasleiding 4 is aangesloten, die naar de schoorsteen voert.
35 Verder is in bodemgebied 3' van verzamelkast 3 een condensaatafloop 3" angebracht.

In bodem 5 van deze condensaatafloop 3" is een uit een klepzitting 6 en een kleplichaam 8 bestaande klep

opgesteld.

Bij de uitvoeringsvorm volgens Fig. 1 bestaat de klepzitting 6 uit een naar onderen uitgedrukte rand van een in de condensatafloop 5 ingezette volle schijf 7, die de bodem vormt. Deze klepzitting 6 werkt samen met een kleplichaam 8, dat van onder af door middel van een veer 9, die aan een desgewenst instelbare steun 10 is vastgezet, tegen klepzitting 6 wordt gedrukt.

Deze veer 9 en de grootte van kleplichaam 8 zijn 10 daarbij van zodanige afmeting, dat de kracht van veer 9 voldoende is om kleplichaam 8 tot het bereiken van een bepaald peil van het condensaat boven de klep in dicht contact met klepzitting 6 te houden.

Als zich nu te veel condensaat heeft verzameld, 15 dan wordt het gewicht van de op kleplichaam 8 drukkende condensaatkolom te groot en wordt veer 9 ingedrukt, zodat kleplichaam 8 van klepzitting 6 wordt weggedrukt en het condensaat kan wegstromen. Als nu het peil van het condensaat daarbij ver genoeg daalt, dan is de kracht van veer 9 20 voldoende om kleplichaam 8 weer dicht tegen klepzitting 6 te drukken en het verdere wegstromen van condensaat te stoppen.

Stroomafwaarts van klep 6, 8 mondt de condensatafloop 3" uit in een sifon 11, waardoor het condensaat in 25 een niet weergegeven verzamelvat kan wegstromen.

Bij de uitvoeringsvorm volgens Fig. 2 wordt de klepzitting 6' gevormd door een schouder, die de overgang van een wijder naar een nauwer gedeelte van de condensatafloop 3" vormt. Het kleplichaam 8' is daarbij aan de 30 onderkant van een als ring uitgevoerde drijver 12 aangebracht. Deze drijver 12 is vastgemaakt aan een schijf 13, die verbonden is met een centrale as 14. Deze as 14 wordt in een bus 15 vertikaal schuifbaar gehouden. Deze bus 15 wordt via armen 16 in de condensatafloop 3 gehouden, die 35 aan de wand van condensatafloop 3 worden vastgehouden.

Stroomafwaarts van klep 6', 8' is condensatafloop 3" tot een sifon 17 gevormd, via welke het condensaat kan wegstromen.

Bij deze uitvoeringsvorm komt drijver 12 en daarmee ook kleplichaam 8' los van klepzitting 6' door zijn omhoog drijven, zodra het peil van het condensaat een bepaalde hoogte bereikt heeft. Als een overeenkomstige 5 hoeveelheid condensaat is weggestroomd, dan zet kleplichaam 8' zich weer op klepzitting 6' door het geringer wordende omhoog drijven van de drijver. Daarbij treedt bij het 10 bedrijven van de verwarmingsinstallatie tot een overeenkomstige wisseling tussen het lossen van kleplichaam 8' en het weer zetten daarvan op klepzitting 6' en daardoor tot een onderbreking van het wegstromen van het condensaat.

Daardoor wordt bij beide uitvoeringsvormen van verwarmingsinstallaties volgens de uitvinding gewaarborgd, dat de via de verbrandingsgasleiding 4 wegstromende rook- 15 gassen via de condensatafloop 3" geen lucht van buiten kan worden aangezogen en ook geen rookgassen naar buiten kunnen dringen, daar deze ofwel door het condensaat of door het kleplichaam gesloten is.

Bij de uitvoeringsvorm volgens Fig. 3 is de 20 brander 21 naar beneden tegen de bodem 22 van verwarmingsruimte 23 gericht, waarin een warmtewisselaar 24 is opgesteld, die net als de warmtewisselaar 2 door water wordt doorstroomt.

In het onderste gebied van de verwarmingsruimte 23 25 is een rookgasafvoer 25 aangesloten. Verder is op het diepste punt 22' van de in hoofdzaak trechtersvormig uitgevoerde bodem 22 een condensatafloop 26 aangesloten, die voorzien is van een sifon 27, die met condensaatwater is gevuld.

30 Stroomafwaarts van sifon 27 is in condensatafloop 26 een temperatuursensor 28 opgesteld, die is verbonden met een waarneeminrichting 27 in de vorm van een temperatuurschakelaar 29. Deze schakelt, bij overschrijden van een bepaalde temperatuur, de brander 21 door een klep 29' de 35 brandstoftoevoerleiding 29" af. Dit is dan het geval, als het water in sifon 27 is verdampt en derhalve rookgas door condensatafloop 26 naar buiten kan komen. In dat geval neemt de temperatuur aan temperatuursensor 28 sterk toe,

waardoor dit storingsgeval gemakkelijk kan worden onderkend.

Bij de uitvoeringsvorm volgens Fig. 4 zijn de vlammen van brander 21 naar boven gericht, waarbij boven brander 21 de warmtewisselaar 24 is opgesteld. Het in het gebied van warmtewisselaar 24 gevormde condensaat stroomt via leidingen 30 in condensaatafloop 26 en sifon 27. Er is een met een motor 29'' aangedreven verbrandingsgasklep 29''' aangebracht.

10 Fig. 5 toont mogelijke opstellingen van temperatuursensor 28. Daarbij kan temperatuurtaster 28 stroomopwaarts van sifon 27, maar ook in het gebied van sifon 27 worden opgesteld. Verder kan temperatuursensor 28 ook stroomafwaarts van sifon 27 worden opgesteld.

15 Bij de uitvoeringsvorm volgens Fig. 6 is de als aangejaagde brander 31' uitgevoerde brander 31 naar onderen tegen de bodem van verwarmingsruimte 33 gericht, waarin een warmtewisselaar 34 is opgesteld. Warmtewisselaar 34 is verbonden met de terugloop RL, waarin een circulatiepomp 41
20 is opgesteld, en de voorloop VL, waarbij in laatstgenoemde op een verhoogd gelegen plaats een ontluchtingsklep 42 is aangebracht.

In het onderste gebied van de verwarmingsruimte 33 is een begin van een rookgasafvoer 35 aangebracht. Verder
25 is in het diepste punt van de in hoofdzaak trechtervormige bodem 32 een condensaatafloop 36 opgesteld, die voorzien is van een sifon 37, die is gevuld met water.

Aan de ontluchtingsklep 42 is een flexibele leiding 43 aangesloten, die uitmondt in sifon 37. Bij het
30 ontlichten van warmtewisselaar 34 door middel van ontluchtingsklep 42 komt het uit ontluchtingsklep 42 uitstromende water-lucht mengsel via leiding 43 in de sifon en vult deze bij. Daar het ontlichten van warmtewisselaar 34 meestal voor de eerste in gebruik stelling na een langdurige
35 gebruikspauze plaats vindt, wordt op deze wijze ook gewaarborgd, dat de sifon wordt gevuld en derhalve bij de ingebruik stelling geen verbrandingsgassen via de condensaatafloop in de opstellingsruimte van de verwarmings-

installatie kan komen.

Stroomafwaarts van sifon 37 is in condensaatafloop 36 een temperatuursensor 38 opgesteld, die is verbonden met een temperatuurschakelaar 39. Deze schakelt bij over- 5 schrijden van een bepaalde temperatuur de brander 31 uit door blokkeren van de olie- of gastoevoerleiding 40' door middel van een magneetklep 40. Dit is dan het geval, als het water in sifon 37 verdampt is en derhalve rookgas door condensaatafloop 36 naar buiten kan komen. In dat geval 10 neemt de temperatuur aan temperatuursensor 38 toe, waardoor dit storingsgeval gemakkelijk kan worden onderkend.

Daarbij kan er verder voor zijn gezorgd, dat in een dergelijk geval ontluchtungsklep 42 automatisch gedurende korte tijd wordt geopend om sifon 37 bij te vullen. 15 Daarvoor is alleen maar nodig, de ontluchtungsklep 42 uit te voeren als magneetklep en te zorgen voor een tijdorgaan.

De verwarmingsinstallatie volgens Fig. 7 toont een verbrandingskamer 51, waarin een warmtewisselaar 52 en een aangejaagde valbrander 53 zijn opgesteld, waarbij verbran- 20 dingskamer 51 omgeven is door een watermantel 51', die in de doorstroomrichting van het door een pomp bewogen verwarmingswater achter de warmtewisselaar 52 is geschakeld. In de bodem van verbrandingskamer 51 is een met een condensaatafloop gecombineerde verbrandingsgasafvoer 54 op- 25 gesteld, die is verbonden met een verbrandingsgasleiding 54, van welke een sifonachtig gedeelte 56 van een condensaatafloopleiding 57 aftakt.

De brander 53 wordt via een opgestelde, in zijn toerental instelbare aanjager 58 gevoed met een verbran- 30 dingsgas-lucht mengsel. Deze aanjager 58 wordt bestuurd door een besturing 59, die bij de weergegeven uitvoeringsvorm een tijdorgaan 60 bevat. Met dit tijdorgaan 60 wordt de aanjager met regelmatige tussenpozen en gedurende een vooraf ingestelde tijdsduur op een toerental ingesteld, 35 waarbij een in gebruik zijn met gedeeltelijke belasting van de verwarmingsinstallatie van ongeveer 40 - 70% van het nominale warmtevermogen bij nagenoeg volledige waterdoorvoer door de warmtewisselaar wordt verkregen, waarbij een

vorming van condensaat optreedt, dat via de afvoer 54 voor afgewerkt gas in het sifonachtige gedeelte 56 van condensaatafloop 57 komt en deze bijvult, waarbij het condensaat dient om een uittreden van afgewerkt gas via het sifonachtige gedeelte 53 van condensaatafloop 57 te verhinderen.

Op deze wijze wordt gewaarborgd, dat het condensaat, dat tijdens een in gebruik zijn van brander 53, waarbij geen condensaat wordt gevormd, zoals bijvoorbeeld bij een gebruik met volledige belasting of hoge voorloop-temperatuur, in het sifonachtige gedeelte 56 verdampt, met bepaalde tussentijden weer wordt bijgevuld, zodat een te ver dalen van het condensaatpeil in het sifonachtige gedeelte 56 niet kan optreden, waardoor een uittreden van afgewerkte gassen via het sifonachtige gedeelte wordt 15 verhinderd.

Zoals te zien is uit Fig. 8, is tussen een regeltoestel 61, dat het brandervermogen overeenkomstig de betreffende eisen regelt, en een toerentalregelaar 62, die met de aandrijving van aanjager 58 verbonden is, het 20 tijdorgaan 60 tussengeschakeld. Dit tijdorgaan beïnvloedt de toerentalregelaar 62 zodanig, dat de aanjager overgaat in een gebruik met gedeeltelijke belasting, waarbij ook de brander overgaat in een gebruik met gedeeltelijke belasting, waarbij een condensaatvorming optreedt.

25 Een verdere variant bestaat daarin, dat, zoals met gebroken lijnen is aangegeven in Fig. 7, in het gebied van het sifonachtige gedeelte 56 een peilsensor 63 kan zijn geplaatst, die via een leiding is verbonden met de besturing 59, die in dit geval geen tijdorgaan behoeft te 30 hebben. Bij deze variant wordt de aanjager 58 in een gebruik van gedeeltelijke belasting gestuurd, zodra de vulstand in het sifonachtige gedeelte 56 beneden een bepaalde waarde is gedaald.

Conclusies:

1. Verwarmingsinstallatie met een brander en een verzamelkast voor afgewerkt gas, vanaf de bodem waarvan een
5 verbrandingsgasleiding en een condensatafloop verlopen, waarbij de laatstgenoemde naar onderen van de verzamelkast voor afgewerkt gas wegloopt en voorzien is van een stuw-
inrichting, **gekenmerkt doordat**, een inrichting voor het in
stand houden van een bepaalde minimum stuwhoogte is aan-
10 gebracht.

2. Verwarmingsinstallatie volgens conclusie 1, **gekenmerkt doordat**, in de condensatafloop (5) een klep-
zitting (6, 6') is aangebracht, die met een in afhanke-
lijkheid van de hoogte van de condensaatkolom boven de
15 klepzitting (6, 6') bestuurd kleplichaam (8, 8') samen-
werkt.

3. Verwarmingsinstallatie volgens conclusie 1 of
2, **gekenmerkt doordat**, het kleplichaam (8) van onder af
door een veer (9) tegen de klepzitting (6) wordt gedrukt en
20 bij een bepaalde hoogte van de condensaatkolom onder over-
winning van de kracht van een veer (9) opengaat.

4. Verwarmingsinstallatie volgens conclusie 3, **gekenmerkt doordat**, de veer (9) aan een instelbare steun is
bevestigd.

25 5. Verwarmingsinstallatie volgens conclusie 2, **gekenmerkt doordat**, het kleplichaam (8, 8') is verbonden
met een drijver (12), die bij voorkeur in een in de conden-
saatafloop (5) geplaatste voering vertikaal beweegbaar
wordt geleid.

30 6. Verwarmingsinstallatie volgens conclusie 5, **gekenmerkt doordat**, de drijver (12) is uitgevoerd als ring,
aan welks onderkant het als dichtingslip uitgevoerde
kleplichaam (8' is aangebracht.

7. Verwarmingsinstallatie volgens conclusie 1 met
35 een van een ontluchtingsklep voorziene warmtewisselaar, bij
welke verwarmingsinstallatie de condensatafloop door een
sifon wordt gevormd, **gekenmerkt doordat**, in de condensaat-
afloop (26) stroomafwaarts van de sifon (27) een tempera-

tuursensor (28) is opgesteld, die is verbonden met een temperatuurschakelaar (29), die bij overschrijden van een bepaalde temperatuur de brander (21) uitschakelt.

8. Verwarmingsinstallatie volgens conclusie 7, 5 **gekenmerkt doordat**, een ontluchtungsklep (32) aan de warmtewisselaar (34) is aangebracht en dat op de ontluchtungsklep (32) een in de sifon (37) van de condensataafloop (36) uitmondende leiding (43) is aangesloten.

9. Verwarmingsinstallatie volgens conclusie 7, 10 **gekenmerkt doordat**, de leiding (43) als flexibele leiding is uitgevoerd.

10. Werkwijze voor het besturen van een verwarmingsinstallatie met een in een verbrandingsruimte opgestelde, voortdurend bestuurbare, door een aanjager ondersteunde brander, waarbij in het bodemgebied van de verbrandingsruimte de afgewerkte gassen worden afgevoerd en een condensataafvloeiing is aangebracht, waarin een sifonachtig gedeelte is opgenomen, **gekenmerkt doordat**, de brander van tijd tot tijd in een de vorming van condensaat mogelijk 20 makende gedeeltelijke belasting wordt geschakeld, waarin duidelijk beneden het nominale vermogen van de brander wordt gewerkt, terwijl de koelmiddeldoorgang door een door de afgewerkte gassen gevoede warmtewisselaar nagenoeg onveranderd, in het bijzonder in het traject van de koel- 25 middeldoorgang bij het nominale vermogen van de brander blijft.

11. Verwarmingsinstallatie voor het uitvoeren van de werkwijze volgens conclusie 10, **gekenmerkt doordat**, een besturing (9) is aangebracht, die voorzien is van een 30 tijdorgaan (10), dat met bepaalde tussenpozen gedurende een bepaalde tijd stuursignalen afgeeft, die de brander (3) in een bepaalde, een condensaatvorming mogelijk makende gebruikstoestand brengen.

12. Verwarmingsinstallatie voor het uitvoeren van 35 de werkwijze volgens conclusie 10, **gekenmerkt doordat**, een besturing (59) wordt verschaft, die met een in het sifonachtige gedeelte (6) van de condensataafloop (7) opgestelde peilsensor (63) is verbonden, en bij dalen van de vulstand

in dit gedeelte (6) de brander (58) in een gebruik van gedeeltelijke belasting stuurt, dat een condensaatvorming mogelijk maakt.

13. Werkwijze voor het besturen van een verwarmingsinstallatie met een in een verbrandingsruimte opgestelde, voortdurend in zijn vermogen bestuurbare, door een aanjager ondersteunde brander, waarbij in het bodemgebied van de verbrandingsruimte de afgewerkte gassen worden afgevoerd en een condensaatafvloeiing wordt verschaft, 10 waarin een sifonachtig gedeelte is opgesteld, gekenmerkt doordat bij gelijkblijvend brandervermogen, bij voorkeur gedeeltelijke belasting, de koelmiddeldoorgang van tijd tot tijd wordt verhoogd boven de met het betreffende brandervermogen overeenkomende maat.

15 14. Werkwijze volgens conclusie 13, gekenmerkt doordat, de warmtewisselaar aanvullend wordt gekoeld, in het bijzonder door aanvullende verwarming van een verder koelmiddel (bereider voor verbruikswater).

20

25

30

35

Fig.1

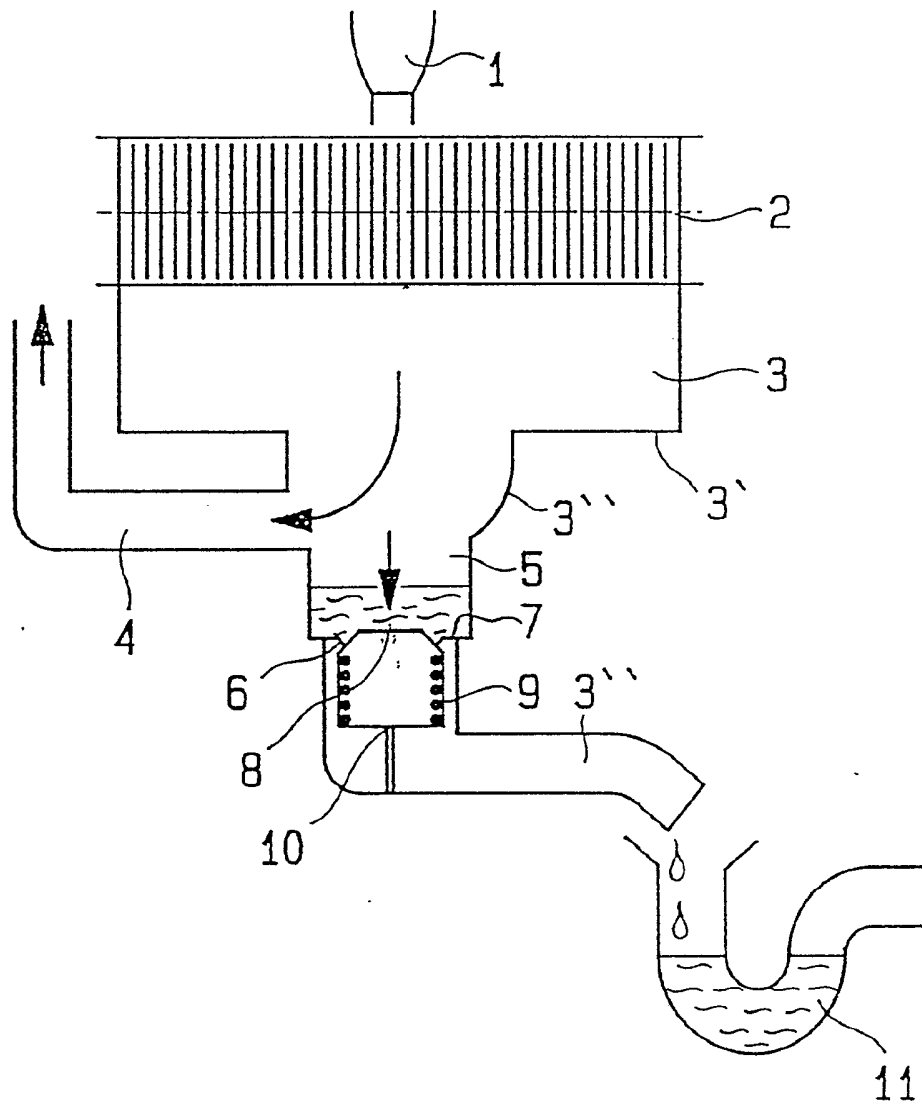


Fig.2

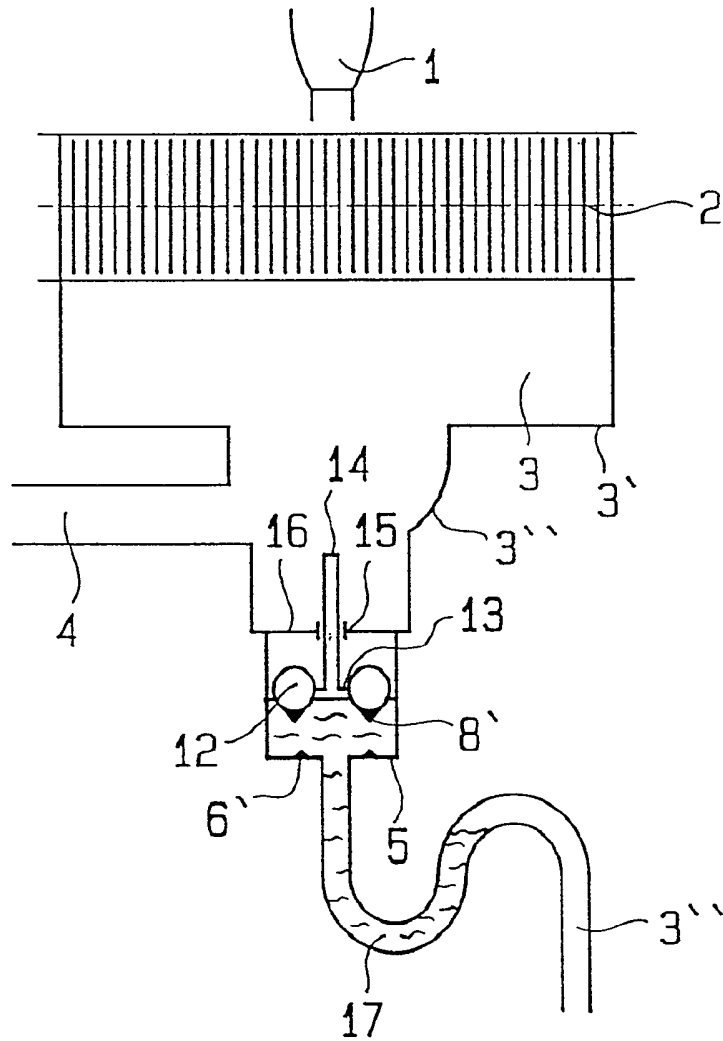


Fig.3

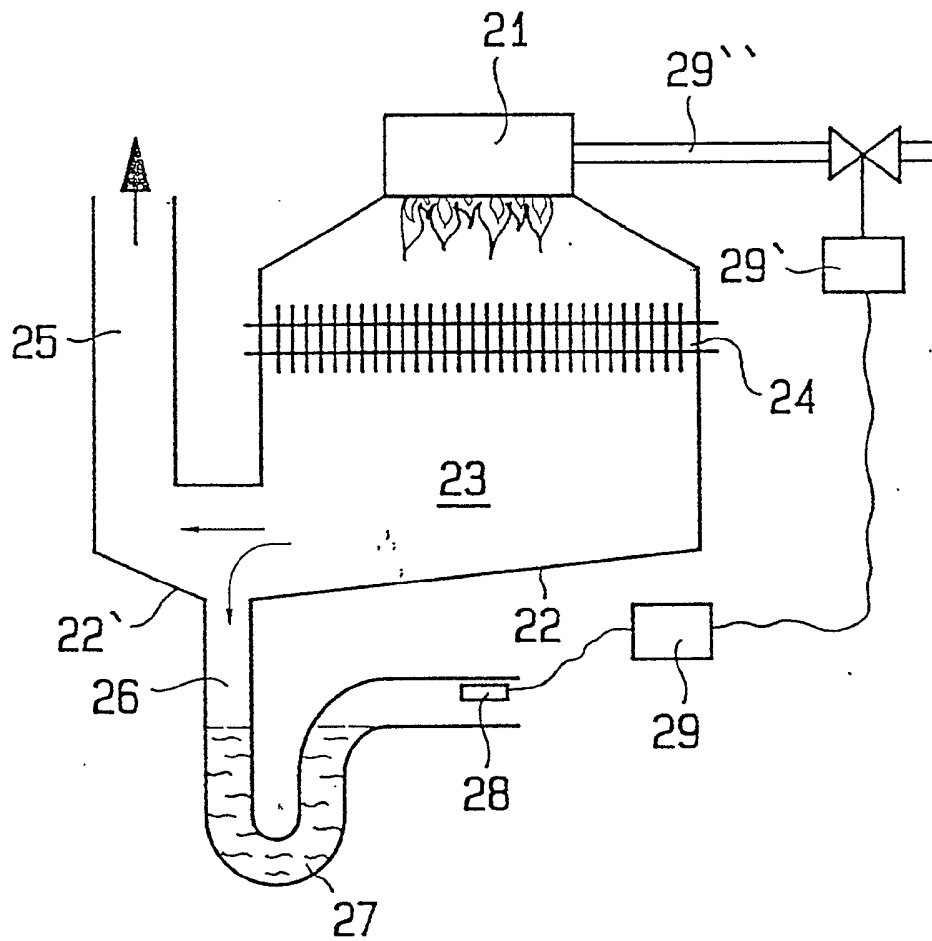


Fig.4

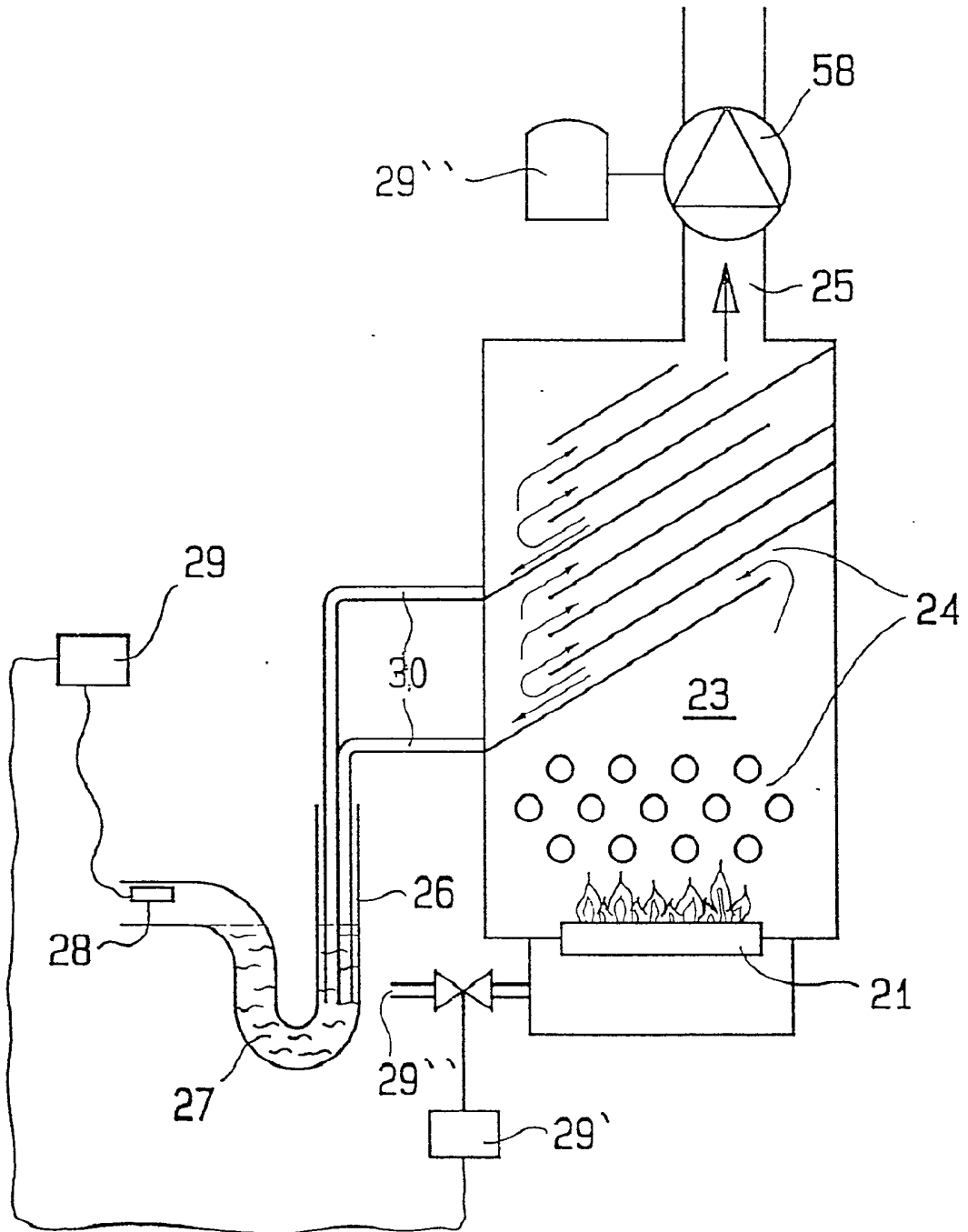


Fig.5

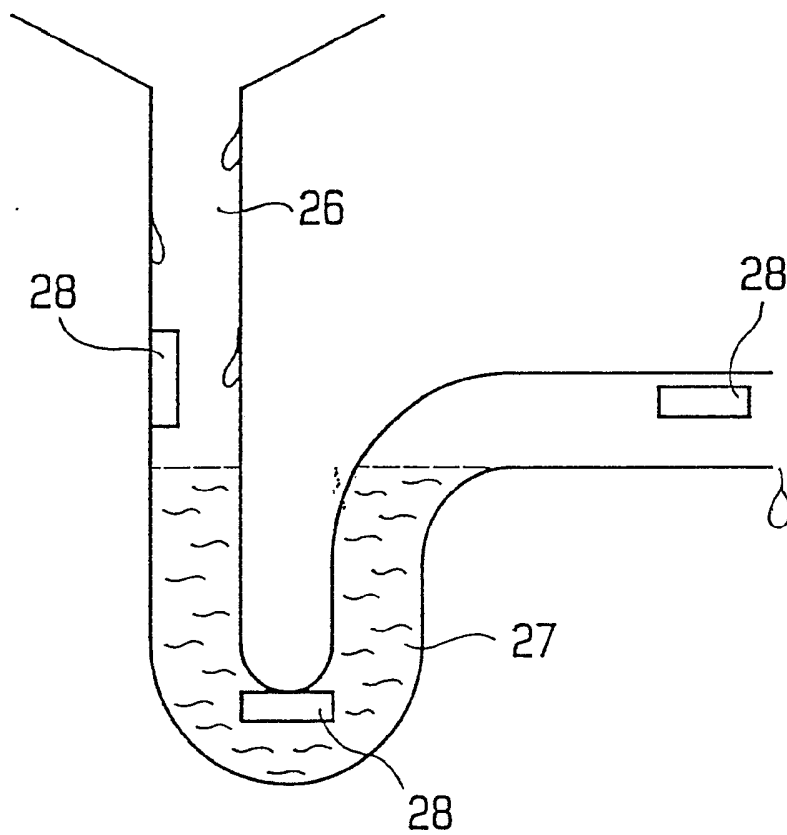


Fig.6

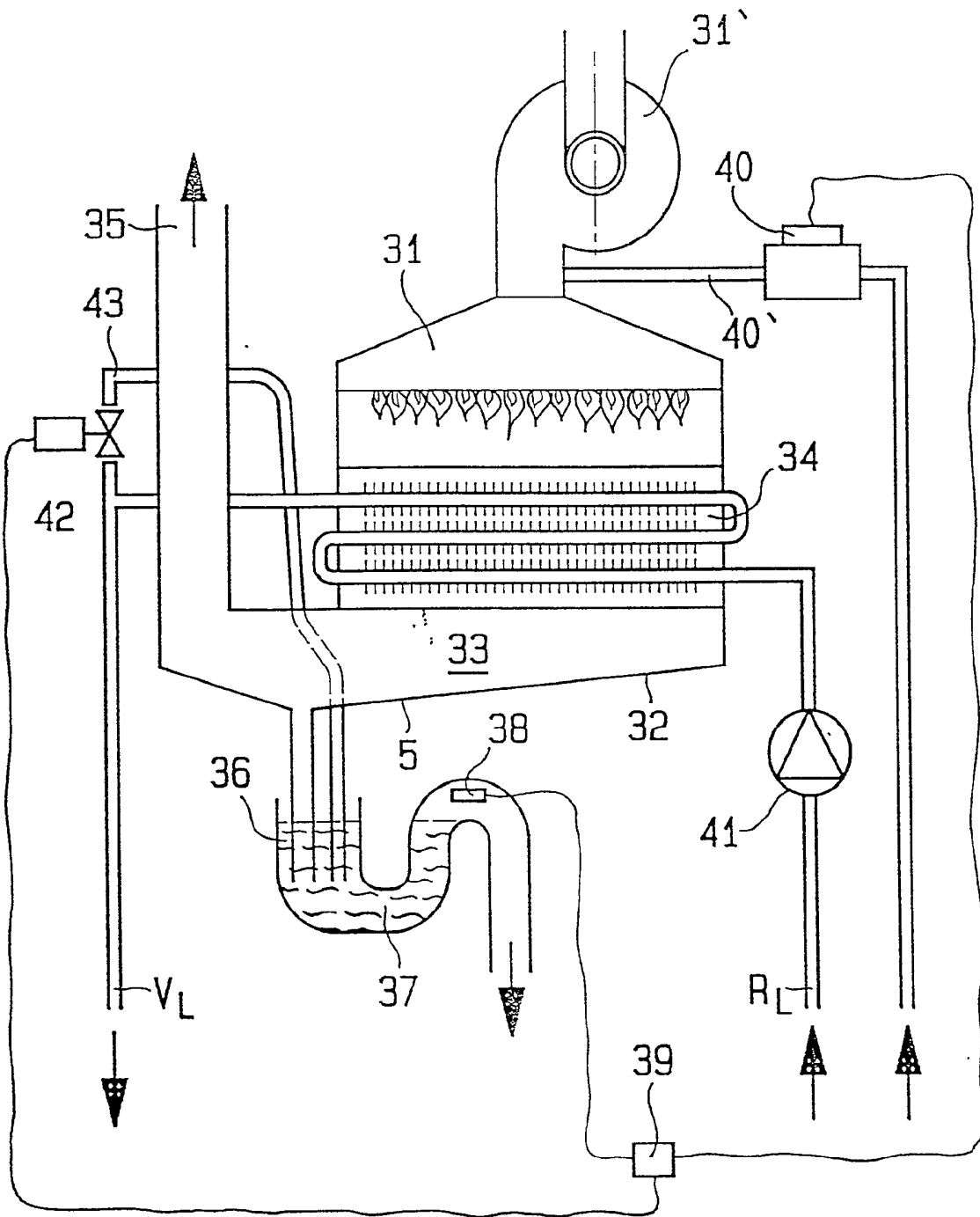


Fig.7

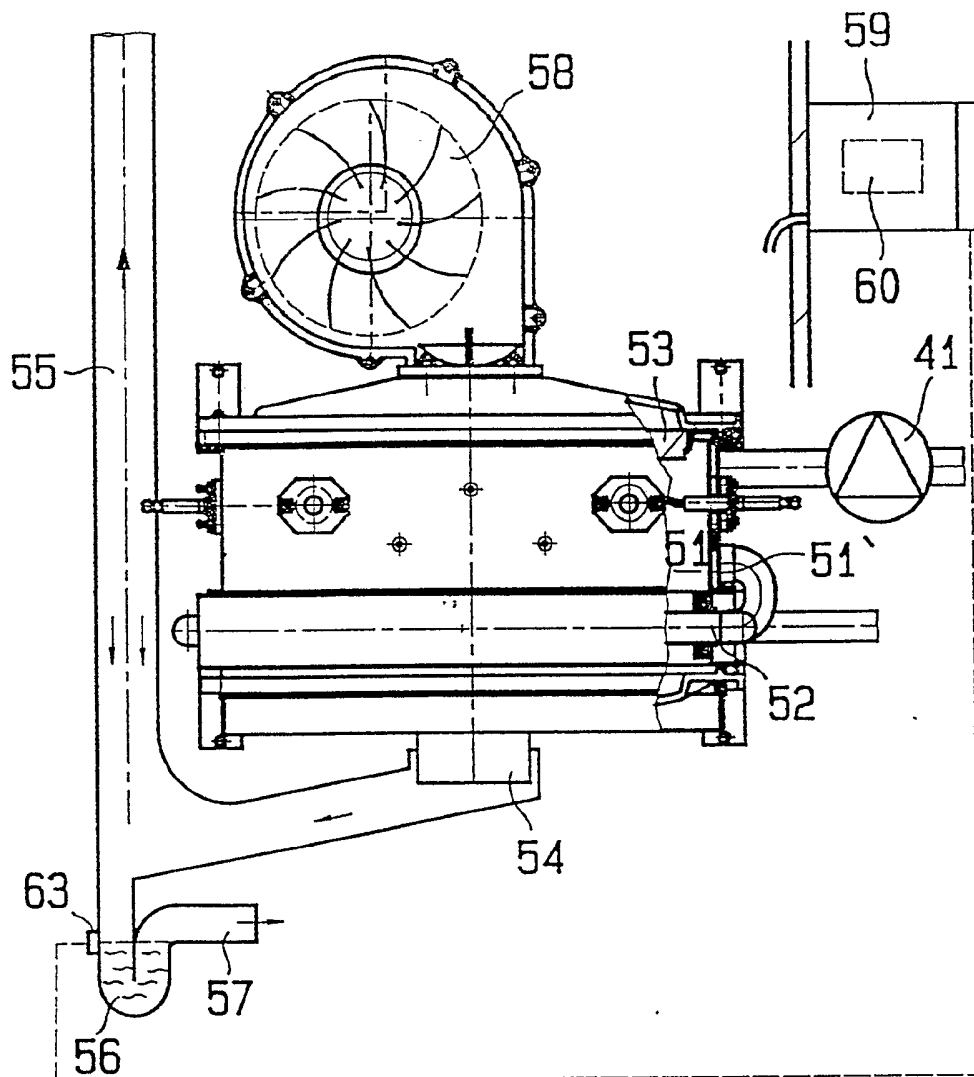


Fig.8

