

①9



Bureau voor de  
Industriële Eigendom  
Nederland

①1 1004190

①2 C OCTROOI<sup>20</sup>

②1 Aanvraag om octrooi: 1004190

⑤1 Int.Cl.<sup>8</sup>  
E21B41/00, F23L7/00

②2 Ingediend: 04.10.96

④1 Ingeschreven:  
07.04.98

⑦3 Octrooihouder(s):  
Frank Gerardus Geerdink te Stiphout.

④7 Dagtekening:  
07.04.98

⑦2 Uitvinder(s):  
Frank Gerardus Geerdink te Stiphout

④5 Uitgegeven:  
02.06.98 I.E. 98/06

⑦4 Gemachtigde:  
Ir. J.J.H. Van kan c.s. te 5600 AP Eindhoven.

⑤4 **Werkwijze voor het affakkelen van gas, alsmede inrichting geschikt voor het uitvoeren van een dergelijke werkwijze.**

⑤7 Werkwijze en inrichting voor het affakkelen van gas, volgens welke werkwijze gas met lucht wordt vermengd, waarna het luchtgasmengsel in een zich nagenoeg verticaal uitstreckende verbrandingskamer wordt verbrand onder de vorming van een fakkelvormige vlam. Aan de onderzijde van de vlam wordt stoom toegevoerd, met behulp waarvan de grootte van de vlam wordt geregeld.

NL C 1004190

De inhoud van dit octrooi wijkt af van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en). De oorspronkelijk ingediende stukken kunnen bij het Bureau voor de Industriële Eigendom worden ingezien.

Korte aanduiding: Werkwijze voor het affakkelen van gas, alsmede inrichting geschikt voor het uitvoeren van een dergelijke werkwijze.

5 De uitvinding heeft betrekking op een werkwijze voor het affakkelen van gas, volgens welke werkwijze gas met lucht wordt vermengd, waarna het luchtgasmengsel in een zich nagenoeg verticaal uitstreckende verbrandingskamer wordt verbrand onder de vorming van een fakkelvormige vlam.

10 De uitvinding heeft tevens betrekking op een inrichting geschikt voor het uitvoeren van een dergelijke werkwijze, welke inrichting is voorzien van een zich nagenoeg verticaal uitstreckende verbrandingskamer, die nabij de onderzijde is voorzien van ten minste een luchtgasmengseltoevoerkanaal.

15 Bij het aanboren en de produktie van olie- en/of gasboorputten komen vaak grote hoeveelheden gas vrij die ter plekke moeten worden afgefakkeld, hetgeen in de praktijk vaak gebeurd door het gas door een schoorsteen te leiden en het vervolgens daarin te verbranden. Hierbij ontstaat een fakkelvormige vlam die een aantal meters uit de schoorsteen steekt. Om gevaar voor de omgeving te voorkomen, dient de schoorsteen derhalve relatief lang te zijn.

20 Een verder nadeel is dat een dergelijke schoorsteen omvattende installatie vaak gedimensioneerd is voor het verbranden van een bepaalde stroom luchtgasmengsel, waarbij bij een afwijkende stroom onvoldoende verbranding kan optreden.

25 De uitvinding beoogt een werkwijze voor het affakkelen van gas te verschaffen waarbij bovengenoemde nadelen worden vermeden.

30 Dit doel wordt bij de werkwijze volgens de uitvinding bereikt doordat aan de onderzijde van de vlam stoom wordt toegevoerd, met behulp waarvan de grootte van de vlam wordt geregeld.

35 Door toevoeren van stoom nabij de onderzijde van de vlam, is gebleken dat de grootte van de vlam aanzienlijk kan worden gereduceerd. Hierdoor is het mogelijk om de verbrandingskamer zodanig uit te voeren dat de gehele vlam door de verbrandingskamer wordt omringd, waarbij de totale hoogte van de verbrandingskamer kleiner is dan de benodigde hoogte bij de bekende inrichting. De toegevoerde stoom zorgt verder voor een toename van de turbulentie van het luchtgasmengsel waardoor een betere verbranding plaatsvindt. Daarnaast zorgt de stoom voor het

toenemen van de expansie van het gasluchtmengsel waardoor eveneens een verbeterde verbranding plaatsvindt.

Een uitvoeringsvorm van de werkwijze volgens de uitvinding wordt gekenmerkt doordat bij aanvang van het verbranden van het luchtgasmengsel, eerst een relatief geringe stroom luchtgasmengsel tot ontbranding wordt gebracht onder de vorming van de fakkelvormige vlam, waarna water in de vlam wordt gespoten, dat door de vlam wordt verdampt en naar de bovenzijde van de vlam opstijgt, vervolgens het toevoeren van het luchtgasmengsel aan de verbrandingskamer aanzienlijk wordt vergroot, waarbij de gevormde stoom langs wanden van de verbrandingskamer in een neerwaartse richting wordt gezogen, waarbij de grootte van de vlam wordt gereduceerd tot een gewenste grootte.

Op deze wijze is het mogelijk om het verbrandingsproces op te starten. Door het in de vlam gespoten water dat vervolgens naar de bovenzijde van de vlam opstijgt, wordt als het ware een stoomblok boven de vlam gevormd. Door het relatief snel daarna in een eerste deel van de verbrandingskamer verhogen van de stroom luchtgasmengsel wordt aldaar een overdruk gecreëerd. In het andere, tweede deel van de verbrandingskamer ontstaat een onderdruk die het stoomblok naar beneden zuigt en daarbij de vlam als het ware naar beneden duwt. Deze in hoogte verminderde vlam kan in stand worden gehouden door het vervolgens toevoeren van stoom aan de onderzijde van de vlam.

De uitvinding beoogt tevens een inrichting te verschaffen waarbij de nadelen van een bekende inrichting worden vermeden. Dit doel wordt bij de inrichting volgens de uitvinding bereikt terwijl de inrichting nabij de onderzijde van de verbrandingskamer verder is voorzien van een stoomtoevoerkanaal.

Door het toevoeren van stoom via het stoomtoevoerkanaal is het mogelijk om de bij het affakkelen van gas ontstane fakkelvormige vlam in grootte te beheersen.

Opgemerkt wordt dat uit de Duitse octrooiaanvraag DE-A1-26.54.438 een inrichting bekend is waarbij stoom aan de verbrandingskamer wordt toegevoerd. Met behulp van stoom wordt ervoor gezorgd dat het gas rookvrij verbrandt. Uit dit document is het echter niet bekend om stoom op een zodanige wijze toe te voeren dat de bij het affakkelen van het gas ontstane fakkelvormige vlam in grootte kan worden beheerst.

De uitvinding zal nader worden toegelicht aan de hand van de tekeningen, waarin

fig. 1 een perspectivisch aanzicht van een inrichting volgens de uitvinding toont,

fig. 2 een langsdoorsnede van een deel van de in fig. 1 weergegeven inrichting toont,

5 fig. 3 een onderzijde van de verbrandingskamer van de in fig. 1 weergegeven inrichting toont,

fig. 4 een detail van het in fig. 3 weergegeven aanzicht toont,

10 fig. 5 een dwarsdoorsnede van het in fig. 3 weergegeven aanzicht toont in de door pijlen V-V aangegeven richting,

fig. 6 een onderaanzicht toont van de in fig. 2 weergegeven inrichting,

fig. 7 en 8 details van de in fig. 2 weergegeven inrichting tonen,

15 fig. 9A-9C een geluiddemper volgens de inrichting tonen,

fig. 10 een hittebestendig schot van de in fig. 9A-9C vertoonde geluiddemper toont.

In de figuren zijn overeenkomende onderdelen voorzien van dezelfde verwijzingscijfers.

20 Fig. 1 toont een inrichting 1 volgens de uitvinding waarin schematisch de meeste essentiële onderdelen van de inrichting volgens de uitvinding zijn weergegeven. De inrichting 1 omvat een verbrandingskamer 2 die wordt begrensd door een dubbelwandige cilinder 3. De dubbelwandige cilinder 3 strekt zich nagenoeg verticaal uit en is opgehangen in een metalen frame 4. De cilinder 3 is aan de onderzijde afgesloten door een metalen plaat 5 waar zich buisjes 6, 7 doorheen uitstrekken. De buisjes 7 vormen stoomtoevoerkanalen en zijn aangesloten op in de dubbelwandige cilinder 3 gelegen leidingen (zie fig. 2).

25 Evenwijdig aan en op afstand van de plaat 5 is een cilindervormige trommel 8 opgesteld waarop een gastoevoerleiding 9 is aangesloten. Aan een naar de plaat 5 toegekeerde zijde is de trommel 8 voorzien van een plaat 10 die is voorzien van een aantal in de trommel 8 uitmondende gastoevoerkanalen 11 en zich door de trommel 8 heen uitstreckende luchttoevoerkanalen 12. De buisjes 6 in de plaat 5 zijn coaxiaal boven de gastoevoerkanalen 11 gelegen. De tussen de platen 5, 10 gelegen ruimte vormt een luchtgasmengkamer 13. De dubbelwandige cilinder 3 is voorzien van twee concentrisch gelegen buizen 14, 15 die aan de onder- en bovenzijde onderling zijn verbonden door een ringvormige

plaat 16. De buis 14 vormt de binnenwand van de verbrandingskamer 2. De verbrandingskamer 2 is in een naar boven toe gekeerde zijde open en mondt uit in een expansieruimte 17. Boven de expansieruimte 17 is een geluiddemper voorzien zoals is weergegeven in fig. 9A-9C en 10.

5 Fig. 2 toont een langsdoorsnede van de in fig. 1 weergegeven inrichting 1, waarbij voor de duidelijkheid niet alle onderdelen zijn weergegeven. In de tusschen de buizen 14, 15 van de dubbelwandige cilinder 3 gelegen ruimte zijn een aantal zich nagenoeg verticaal uitstrekkende leidingen 18 gelegen die aan een bovenzijde open  
10 zijn en aan een van de bovenzijde afgekeerde onderzijde zijn verbonden met een U-vormige leiding 19 die is verbonden met een buisje 7a. De in de dubbelwandige cilinder gelegen ruimte is door middel van een ringvormig schot 20 in een eerste ruimte 17 en een daarboven gelegen tweede ruimte 21 verdeeld. De tweede ruimte 21 is aan een bovenzijde aangesloten op een  
15 zich langs de buitenzijde van de dubbelwandige cilinder 3 uitstrekkende leiding 22 die aan de onderzijde van de dubbelwandige cilinder 3 is verbonden met zich nagenoeg verticaal uitstrekkende leidingen 23 die uitmonden in buisjes 7b. De inrichting 1 is verder voorzien van een watertoevoerleiding 24 die een zich langs de buitenzijde van de  
20 dubbelwandige cilinder 3 uitstrekkende leiding 25 en twee, nagenoeg horizontaal in de cilindervormige ruimtes 17, 21 gelegen leidingen 26 omvat. De inrichting 1 is verder voorzien van een waterneveltoevoerleiding 27 die een in de verbrandingskamer 2 uitstrekkende verticale leiding 28 en een zich nagenoeg horizontaal uitstrekkende leiding 29 omvat. De zich  
25 horizontaal uitstrekkende leidingen 26, 29 zijn voorzien van een aantal waterdoorlaatopeningen 30. De inrichting 1 is verder nog voorzien van een waterleiding 31 met behulp waarvan water onder druk in de verbrandingskamer 2 kan worden gespoten.

Om uitzettingsverschillen tussen de buizen 14, 15 op  
30 te vangen is de buis 14 voorzien van een balgvormig gedeelte 32.

Fig. 3 toont een deel van de onderzijde van de in fig. 1 weergegeven inrichting waarbij de trommel 8 en de daarboven gelegen plaat 5 zichtbaar zijn. Voor de duidelijkheid is slechts een enkel buisje 11 en een enkel buisje 6 weergegeven. Zoals zichtbaar in fig. 3 omvat de  
35 trommel 8 vier gastoevoerbuizen 9a-9d, waarbij de gastoevoerbuis 9d achter de gastoevoerbuis 9b is gelegen. Elke gastoevoerbuis 9a-9d mondt uit in een daarbij behorende gastoevoerkamer 40a-40d. Door de gastoevoerkamers 40a-40d strekken zich luchttoevoerkanalen 12 uit. De gastoevoerkamers 40a-

40d zijn voorzien van een aantal zich verticaal uitstreckende gastoevoer-  
 buisjes 11 die nabij de plaat 5 conisch toelopen. De plaat 5 is voorzien  
 van coaxiaal aan de gastoeverbuisjes 11 gelegen luchtgasmengseltoevoer-  
 buisjes 6 die aan een naar de trommel 8 toegekeerde zijde conischvormig  
 5 uitlopen. De tegenover elkaar gelegen conischvormige gedeelten 41, 42 van  
 de buisjes 11, 6 vormen een venturi waarbij met relatief hoge snelheid  
 en druk door de buisjes 11 stromend gas lucht uit de luchtgasmengselka-  
 mer 13 mee zuigt en door de buisjes 6 in de verbrandingskamer 2 brengt.  
 De luchtgasmengselkamer 13 wordt via de luchttoevoerkanalen 12 van verse  
 10 lucht voorzien.

In fig. 4 is de door de conische gedeeltes 41, 42 van  
 respectievelijk de buisjes 11, 6 gevormde venturi duidelijk zichtbaar.

Fig. 5 toont een dwarsdoorsnede van de in fig. 3  
 weergegeven trommel 8. De trommel 8 is door middel van een aantal zich  
 15 radiaal uitstreckende schotten 43 opgedeeld in een aantal gastoevoerkamers  
 of sectoren 40a-40d en daartussen gelegen lege sectoren 44.

Fig. 6 toont een onderzijde van de in fig. 2 weergegeven  
 inrichting 1. De leidingen 22 vertakken in een aantal zich verticaal  
 uitstreckende leidingen 23 die bij verschillende gastoevoerkamers of  
 20 sectoren 40a-40d behoren. Bij de in fig. 6 weergegeven inrichting omvat  
 elke sector 40a-40d vier U-vormige leidingen 19 en daarop aangesloten  
 stoomtoevoerbuisjes 7a.

Fig. 7 toont een detail van de in fig. 2 weergegeven  
 inrichting 1, waarbij de aansluiting van leiding 22 op de tussen de buizen  
 25 14, 15 gelegen ruimte 21 zichtbaar is.

Fig. 8 toont een detail van een onderzijde van een  
 inrichting volgens de uitvinding waarbij duidelijk de U-vormige leiding 19  
 en het daarop aansluitende stoomtoevoerbuisje 7a zichtbaar is.

Fig. 9A-9C tonen diverse aanzichten van een geluiddemper  
 30 5 volgens de uitvinding. De geluiddemper 50a omvat twee evenwijdig  
 uitstreckende zijwanden 51 en daartussen uitstreckende schotten 52. De  
 zijwanden 51 zijn voorzien van paraboolvormige openingen 53. De schotten 52  
 sluiten een hoek  $\alpha$  in met een volledig open ondervlak 54 van de geluiddem-  
 per 50. Verbrandingsgassen stromen in de door pijl P1 aangegeven richting  
 35 door het ondervlak 54 in de geluiddemper 50, waarna de verbrandingsgassen  
 door de schotten 52 worden afgebogen in de door pijlen P2 aangegeven  
 richtingen, en vervolgens de verbrandingsgassen de geluiddemper 50 langs  
 de zijvlakken 55 en het bovenzak 56 verlaten. Nabij de zijvlakken 55 is

de geluiddemper 50 voorzien van op afstand van de schotten 52 gelegen zijwanden 57. De verbrandingsgassen kunnen ook via de parallelvormige opening 53 de geluiddemper 50 verlaten. De schotten 52 omvatten een uit U-achtige profielen opgebouwd frame 60, verstevigingsschotten 61 en een roestvast, hittebestendig gaas 62 (zie fig. 10). Door de schotten 52 wordt het van de verbrandingsgassen afkomstige geluid gedempt.

Het oppervlak van het de inlaatopening vormende vlak 54 is aanzienlijk kleiner dan het oppervlak van de uitlaatopening vormende vlakken 55, 56, 51, waardoor de snelheid en temperatuur van de verbrandingsgassen door de geluiddemper aanzienlijk worden verminderd.

De werking van de inrichting 1 volgens de uitvinding is als volgt. Via de waterleidingen 24, 25, 26 wordt water in de ruimtes 17, 21 van de dubbelwandige cilinder 3 gepompt tot een vooraf bepaald niveau. De inrichting is voorzien van sensoren en een regelaar met behulp waarvan de waterniveaus in de ruimtes 17, 21 kunnen worden waargenomen en geregeld. Vervolgens wordt gas via de gastoevoerkanalen 9a-9d toegevoerd aan de trommel 8 en via de gastoevoerkamers 40a-40d, de buisjes 11 en de daarboven gelegen buisjes 6 naar de verbrandingskamer toegevoerd. Bij het door de buisjes 6 heen stromen van het gas zuigt de gasstroom in de luchtgasmengkamer 13 aanwezige lucht mee in de verbrandingskamer. Door middel van een automatische ontsteker (niet weergegeven) wordt het luchtgasmengsel ontstoken, waarbij zich een fakkelvormige vlam vormt. Door de hitte van de vlam wordt het in de cilinderwand aanwezige water opgewarmd en zal zich nabij de bovenzijde van de ruimtes 17, 21 stoom gaan vormen. Na een vooraf bepaalde tijd, het bereiken van een bepaalde cilinderwandtemperatuur of het bereiken van een bepaalde stoomdruk, wordt via de leidingen 31, 27, 28, 29 water in de vlam gespoten dat door de hitte van de vlam verdampt en als stoom naar de bovenzijde van de verbrandingskamer opstijgt. Onmiddellijk daarna wordt de gasstroom aanzienlijk verhoogd, waarbij nabij de hartlijn van de verbrandingskamer een overdruk ontstaat. Nabij de wanden van de verbrandingskamer ontstaat een onderdruk die de aan de bovenzijde van de verbrandingskamer aanwezige stoom naar beneden zuigt. Dit aan de bovenzijde van de verbrandingskamer gevormde stoomblok dwingt als het ware de vlam in een neerwaartse richting, waarbij de grootte van de vlam wordt gereduceerd. De toevoer van water via de leidingen 31, 27, 28, 29 wordt vlak daarna gestopt. Tegelijkertijd heeft zich in de ruimtes 17, 21 voldoende stoom ontwikkeld die via de leidingen 18, 19, 22, 23 naar de stoomtoevoerbuisjes 7a, 7b wordt geperst en tegen de onderzijde van de

vlam wordt geblazen. Door de stoom blijft de vlam de door het stoomblok opgedwongen grootte behouden. Door de via de stoomtoevoerbuisjes 7 aan de verbrandingskamer 2 toegevoerde stoom wordt de grootte van de vlam beperkt tot maximaal de hoogte van de verbrandingskamer 2. Verder is  
5 gebleken dat door de toegevoerde stoom de turbulentie en expansie van het toegevoerde luchtgasmengsel wordt vergroot waardoor een verbeterde verbranding plaatsvindt. De verbrandingsgassen verlaten de verbrandingskamer 2 aan de bovenzijde en expanderen in de expansieruimte 17. Vervolgens verlaten de verbrandingsgassen de inrichting 1 via de geluiddemper 50  
10 waarbij door het verschil in oppervlak tussen de inlaatopening en de uitlaatopening van de geluiddemper 50 nogmaals een reductie van de snelheid van het verbrandingsgas wordt verkregen. Het is gebleken dat door het opdelen van trommel 8 in een aantal gescheiden gastoevoerkamers 40a-40d de gasdruk in de verbrandingskamer bij een zelfde gasstroom kleiner is  
15 dan bij het gebruik van een enkele gastoevoerkamer.

Tevens is gebleken dat het gunstig is indien de stoomtoevoerbuisjes 7 nabij de rand van de verbrandingskamer 2 kleiner zijn en nabij het midden langer zijn dan de luchtgastoevoerbuisjes 6.

Bij een uitvoeringsvoorbeeld van een inrichting 1 volgens de uitvinding was de totale hoogte van de inrichting ongeveer 15 m,  
20 waarbij per uur 75.000 m<sup>3</sup> gas werd verbrand. Het gas wordt hierbij met een snelheid van ongeveer 800 km per uur door de buisjes 6 in de verbrandingskamer 2 geperst. De temperatuur aan de onderzijde van de geluiddemper bedroeg ongeveer 500 à 800 °C. Door het in de geluiddemper expanderen van de verbrandingsgasstroom, was de uittredesnelheid aanzienlijk gereduceerd  
25 en was tevens de uittredetemperatuur verminderd tot 300 à 400 °C.

Het is mogelijk om de afstand tussen de luchtgasmengselbuisjes 6 omvattende plaat 5 en de gastoevoerbuisjes 11 omvattende plaat 10 te variëren. Hiermee kan de hoeveelheid lucht die door de gasstroom wordt meegezogen worden veranderd en aangepast aan een gewenst luchtgasverhouding.  
30

Tussen de buizen 14, 15 kunnen warmtegeleidingsschotten zijn opgesteld met behulp waarvan de temperatuur van de binnenste buis 14 sneller wordt overgedragen aan het tussen de buizen 14, 15 aanwezige water.

## CONCLUSIES:

1.                   Werkwijze voor het affakkelen van gas, volgens welke werkwijze gas met lucht wordt vermengd, waarna het luchtgasmengsel in een zich nagenoeg verticaal uitstreckende verbrandingskamer wordt verbrand  
5       onder de vorming van een fakkelvormige vlam, met het kenmerk, dat aan de onderzijde van de vlam stoom wordt toegevoerd, met behulp waarvan de grootte van de vlam wordt geregeld.
2.                   Werkwijze volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat  
10       bij aanvang van het verbranden van het luchtgasmengsel, eerst een relatief geringe stroom luchtgasmengsel tot ontbranding wordt gebracht onder de vorming van de fakkelvormige vlam, waarna water in de vlam wordt gespoten, dat door de vlam wordt verdampt en naar de bovenzijde van de vlam opstijgt, vervolgens het toevoeren van het luchtgasmengsel aan de verbrandingskamer aanzienlijk wordt vergroot, waarbij de gevormde stoom langs wanden van  
15       de verbrandingskamer in een neerwaartse richting wordt gezogen, waarbij de grootte van de vlam wordt gereduceerd tot een gewenste grootte.
3.                   Werkwijze volgens conclusie 2, met het kenmerk, dat water nabij de onderzijde van de vlam in de vlam wordt gespoten.
4.                   Werkwijze volgens conclusie 2 of 3, met het kenmerk,  
20       dat water nabij de bovenzijde in de vlam wordt gespoten.
5.                   Inrichting geschikt voor het uitvoeren van de werkwijze volgens een der conclusies 1-4, welke inrichting is voorzien van een zich nagenoeg verticaal uitstreckende verbrandingskamer, die nabij de onderzijde is voorzien van ten minste een luchtgasmengseltoevoerkanaal, met het  
25       kenmerk, dat de inrichting nabij de onderzijde van de verbrandingskamer verder is voorzien van een stoomtoevoerkanaal.
6.                   Inrichting volgens conclusie 5, met het kenmerk, dat de inrichting nabij de onderzijde is voorzien van een watertoevoerkanaal.
7.                   Inrichting volgens conclusie 6, met het kenmerk, dat  
30       het stoomtoevoerkanaal tevens het watertoevoerkanaal is.
8.                   Inrichting volgens een der conclusies 5-7, met het kenmerk, dat de verbrandingskamer door twee concentrisch gelegen buizen wordt omringd, die aan beide uiteinden onderling zijn verbonden, waarbij tussen de buizen een waterreservoir is gelegen dat is voorzien van een  
35       leiding die met het stoomtoevoerkanaal is verbonden.
9.                   Inrichting volgens conclusie 8, met het kenmerk, dat de buizen cilindervormig zijn.

10. Inrichting volgens een der conclusies 8 of 9, met het kenmerk, dat zich tussen de beide buizen warmtegeleidingsschotten uitstrekken.

5 11. Inrichting volgens een der conclusies 5-10, met het kenmerk, dat de bodem van de verbrandingskamer is voorzien van twee evenwijdig gelegen platen waartussen een luchtgasmengkamer is gelegen, waarbij een onderste plaat is voorzien van in mondstukken uitmondende gastoevoerkanalen en luchttoevoerkanalen, terwijl de bovenste plaat is voorzien van zich door de bovenste plaat uitstreckende buisjes die in open  
10 verbinding staan met de boven de plaat gelegen verbrandingskamer en de onder de plaat gelegen luchtgasmengkamer.

12. Inrichting volgens conclusie 11, met het kenmerk, dat de stoomtoevoerkanalen nabij de rand van de verbrandingskamer korter zijn dan de buisjes en nabij het midden van de verbrandingskamer langer zijn  
15 dan de buisjes.

13. Inrichting volgens conclusie 11 of 12, met het kenmerk, dat elk buisje een venturi omvat.

14. Inrichting volgens een der conclusies 11-13, met het kenmerk, dat elk buisje coaxiaal ten opzichte van een mondstuk van een gastoevoerkanaal is gelegen.  
20

15. Inrichting volgens conclusie 11, met het kenmerk, dat de afstand tussen de platen instelbaar is.

16. Inrichting volgens een der conclusies 11-15, met het kenmerk, dat de onderste plaat trommelvormig is en is voorzien van radiaal uitstreckende schotten, met behulp waarvan de trommelvormige plaat in een  
25 aantal gastoevoersectoren en daartussen gelegen lege sectoren is opgedeeld.

17. Inrichting volgens een der conclusies 5-16, met het kenmerk, dat de inrichting nabij de bovenzijde is voorzien van een op de verbrandingskamer aangesloten expansieruimte.

30 18. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies 5-17, met het kenmerk, dat de inrichting nabij de bovenzijde is voorzien van een geluiddemper, welke een aantal onder hoeken geplaatste, hittebestendige schotten omvat.

35 19. Inrichting volgens conclusie 18, met het kenmerk, dat de geluiddemper een inlaatopening en een uitlaatopening omvat, waarbij het oppervlak van de inlaatopening kleiner is dan het oppervlak van de uitlaatopening.

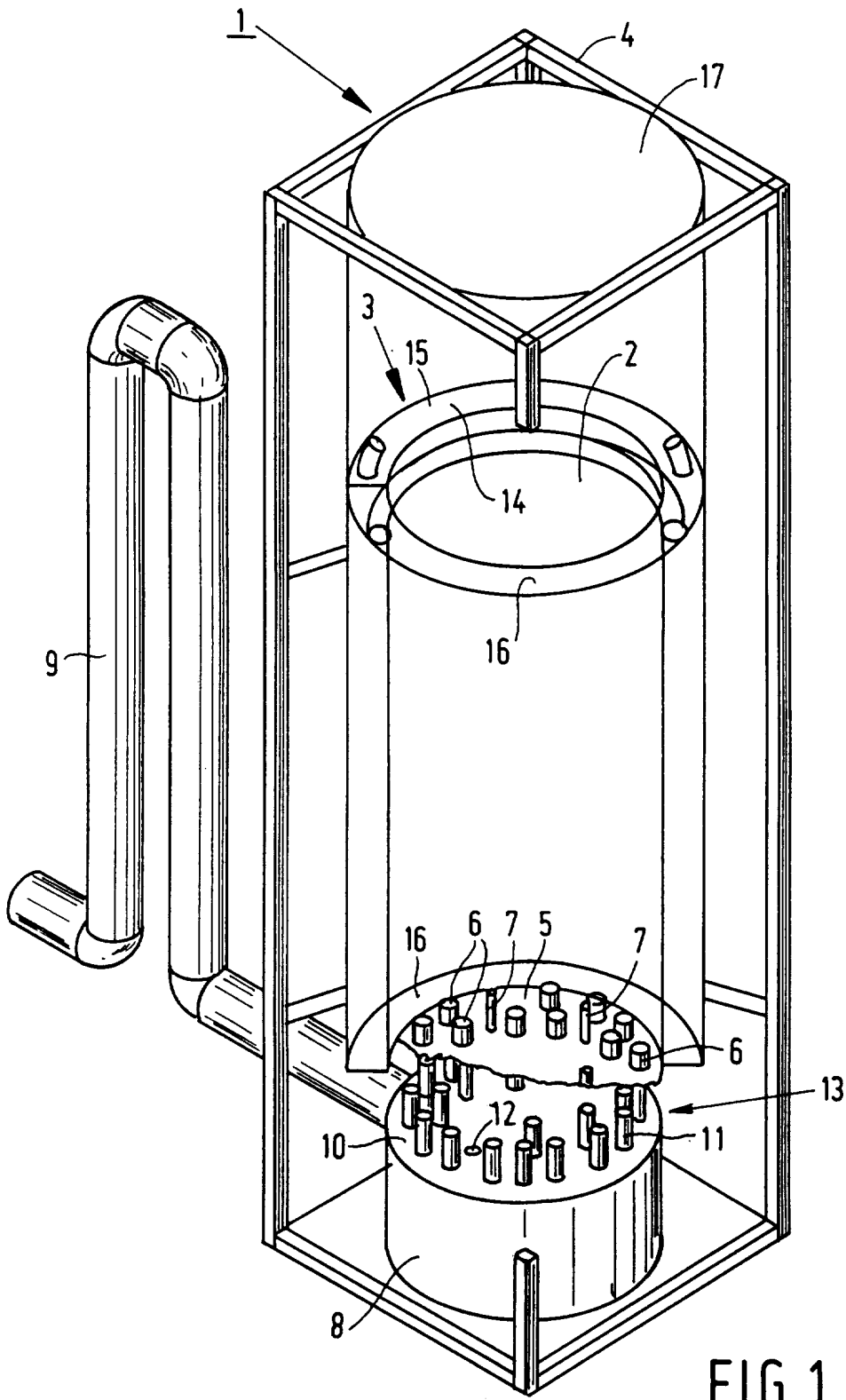


FIG. 1

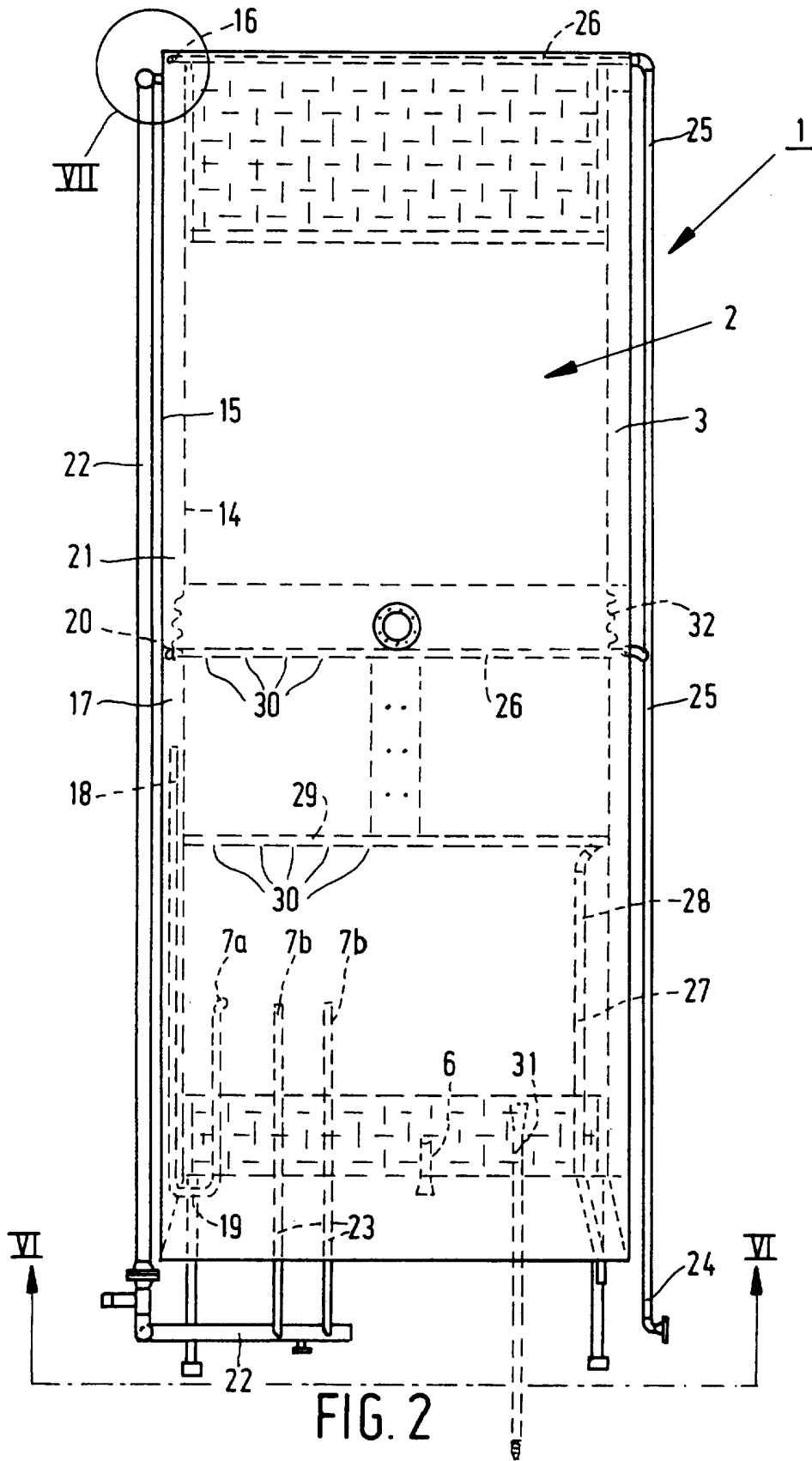


FIG. 2

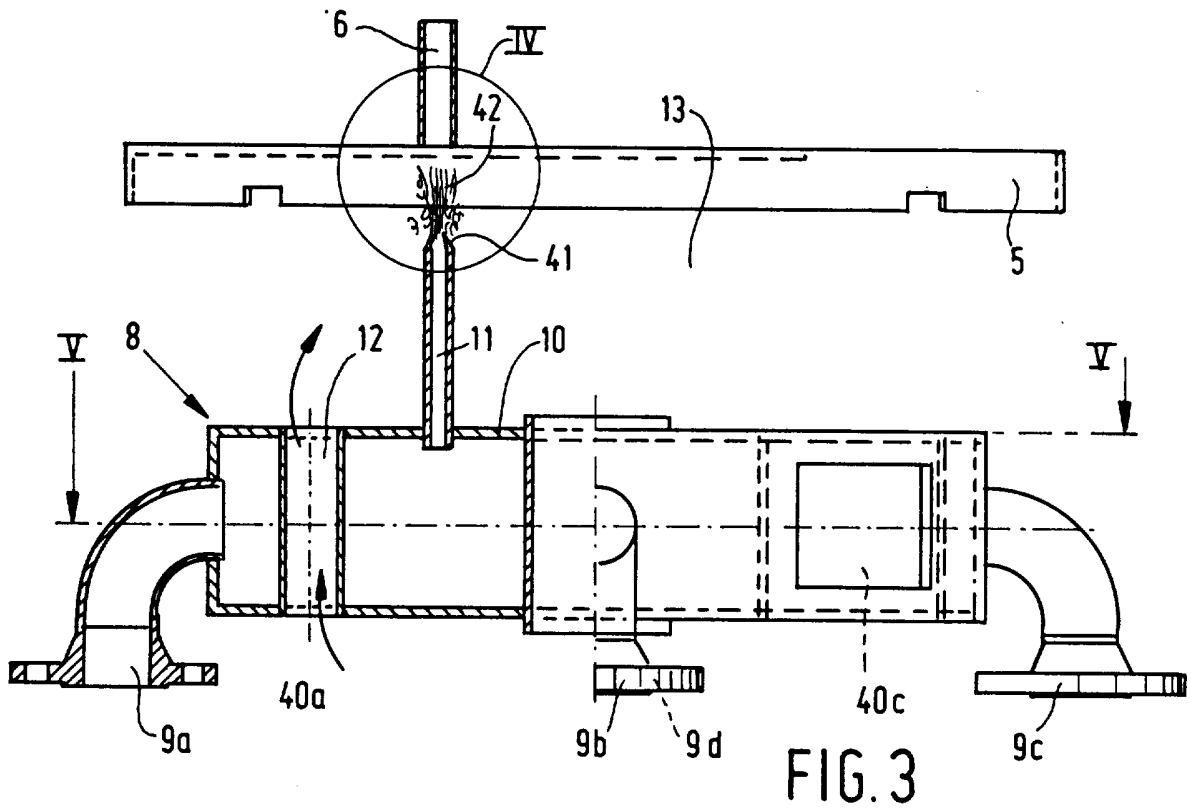


FIG. 3

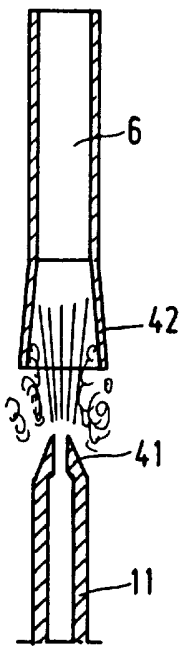


FIG. 4

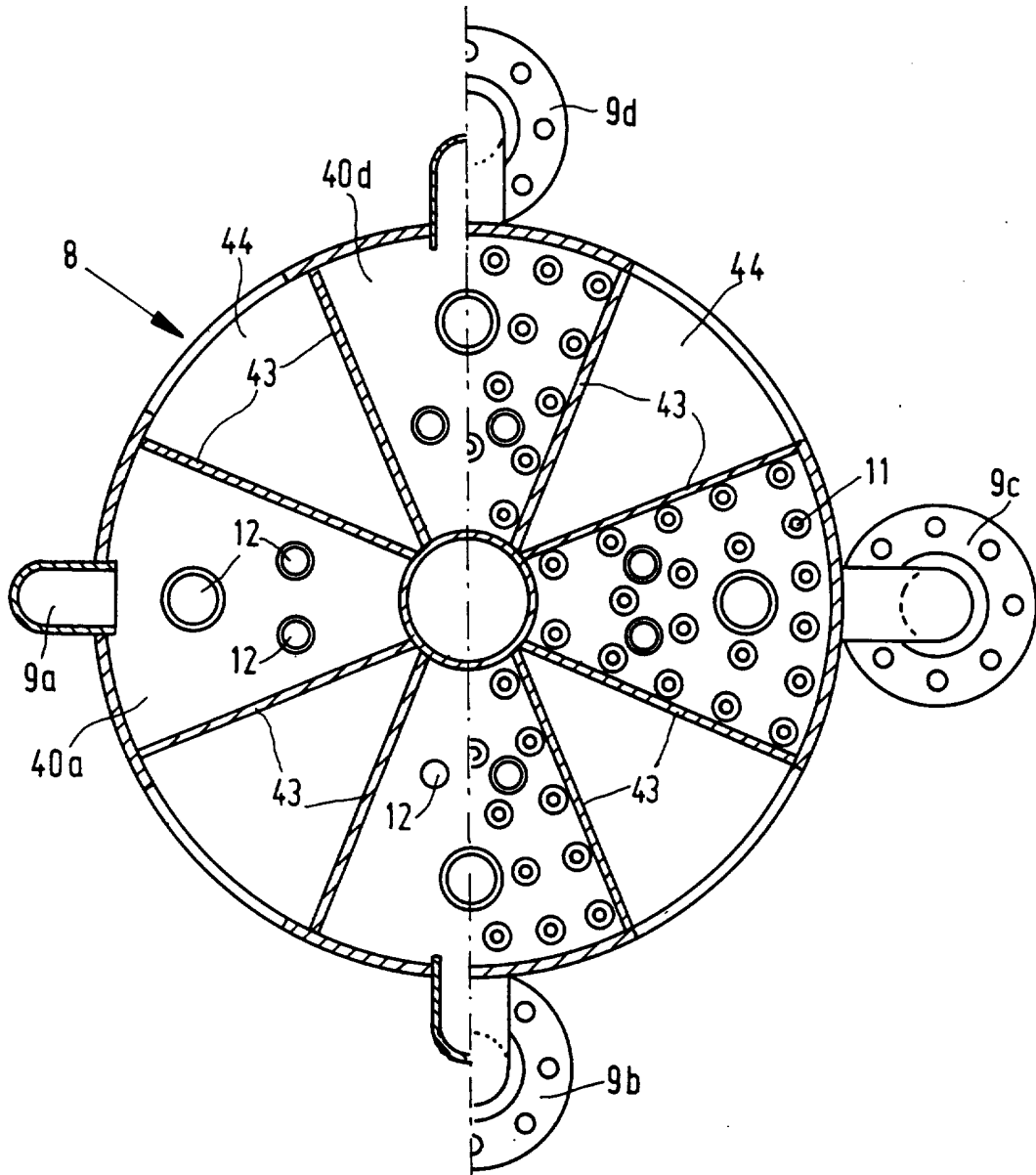


FIG. 5

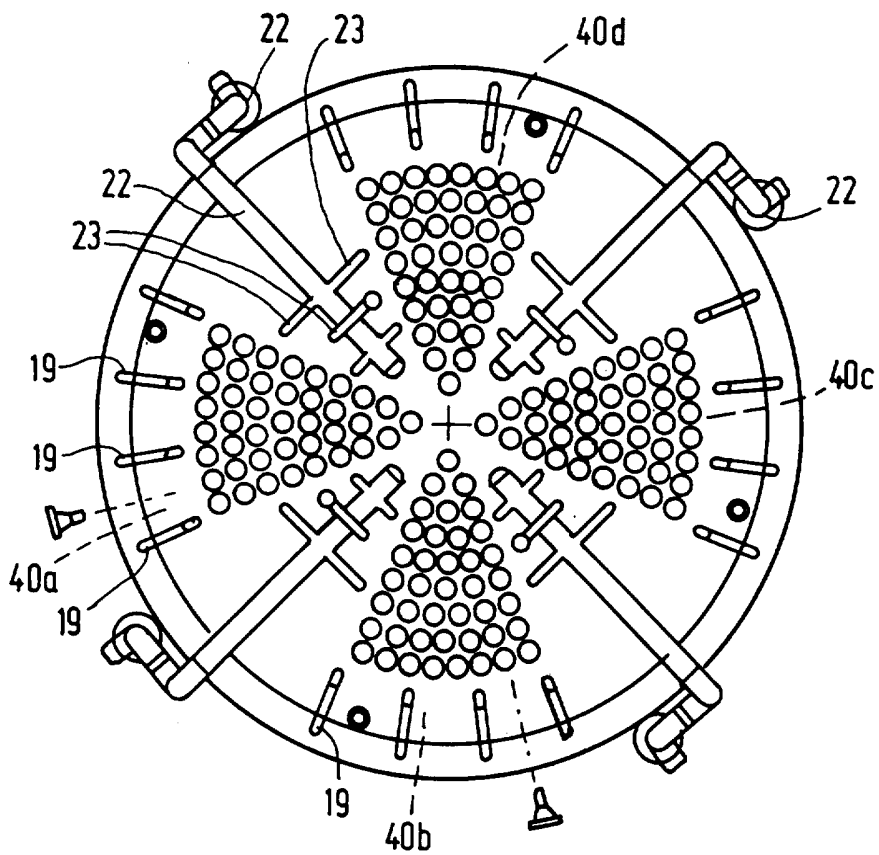
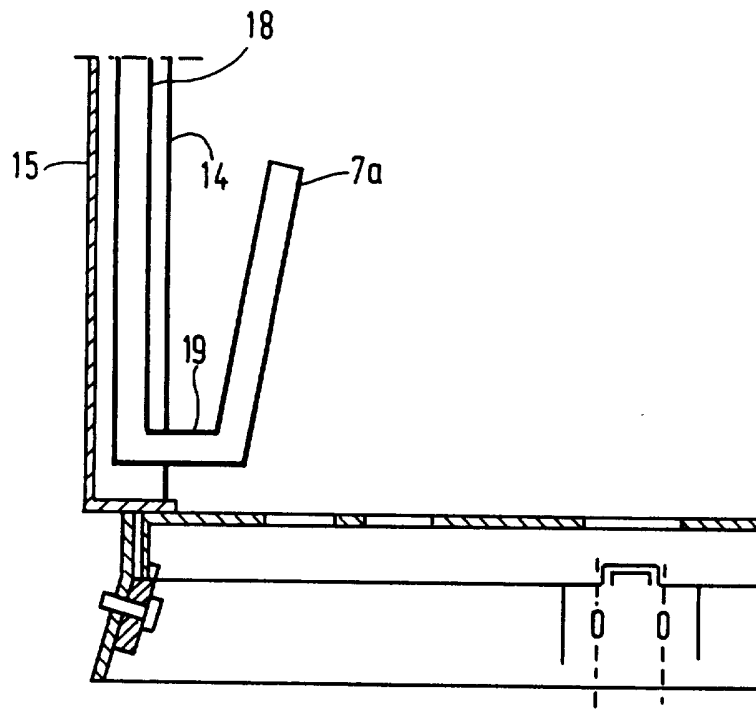
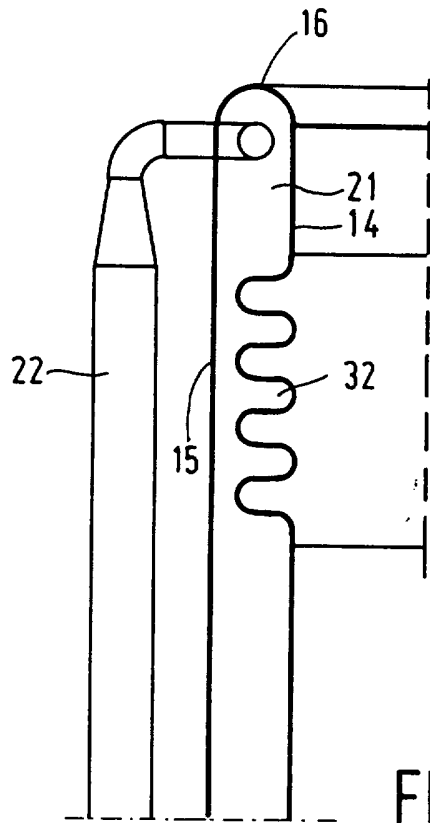


FIG. 6



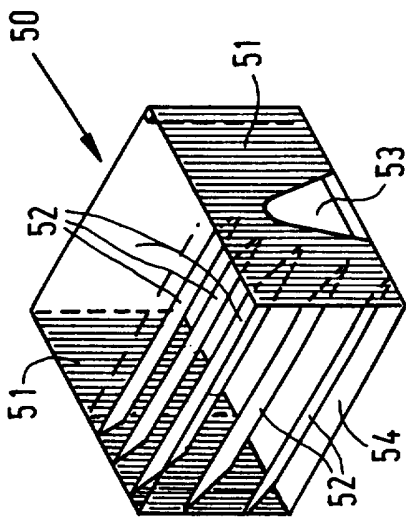


FIG. 9a

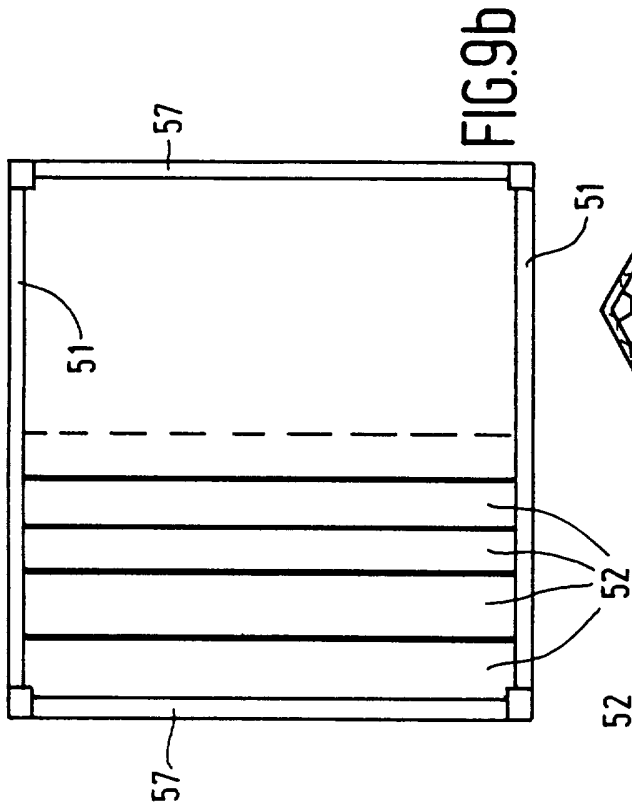


FIG. 9b

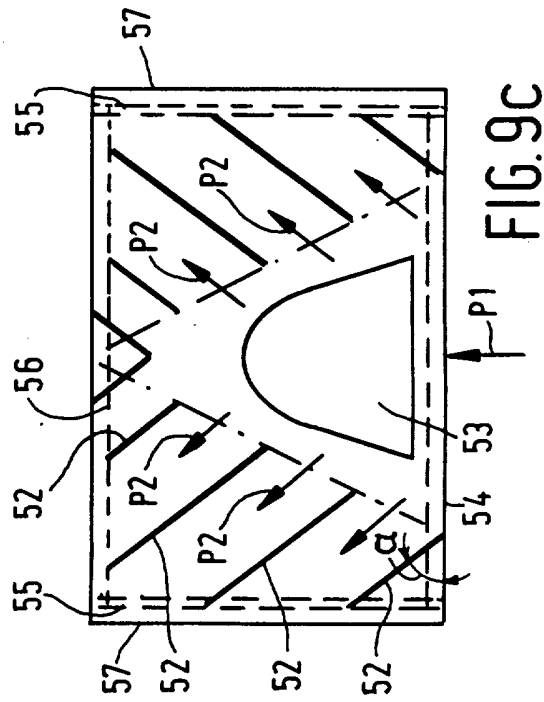


FIG. 9c

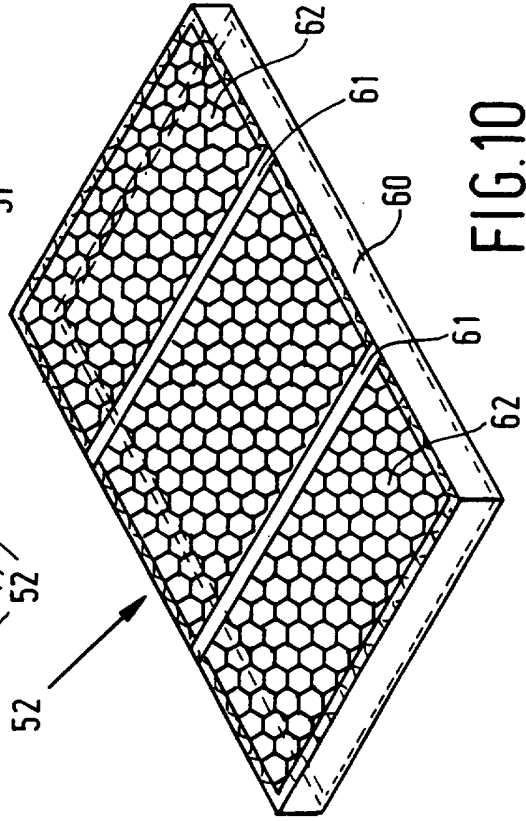


FIG. 10

S A M E N W E R K I N G S V E R D R A G ( P C T )

Afzender : INSTANTIE VOOR  
INTERNATIONAAL  
ONDERZOEK (ISA)

Aan de

OCTROOIRAAD  
Patentlaan 2  
Rijswijk ZH

VERZOEK TOT BETALING VAN AANVULLENDE TAKSEN  
conform  
PCT artikel 17(3)(a) en regel 40.1

VERZENDDATUM van de  
Instantie voor Inter-  
nationaal Onderzoek

Kenmerk van de aanvrager of de  
gemachtigde 37616/KV/iv

IDENTIFIKATIE VAN DE NEDERLANDSE AANVRAGE

Nederlandse aanvrage nr.

1004190

Indieningsdatum

4 oktober 1996

Aanvrager (Naam)

FRANK GERHARDUS GEERDINK

VERZOEK

Deze Instantie voor Internationaal Onderzoek is van mening dat bovengenoemde Nederlandse aanvrage niet voldoet aan het vereiste van eenheid van uitvinding. De redenen, waarom dit geacht wordt het geval te zijn, worden met vermelding van de conclusies, die betrekking hebben op elke afzonderlijke uitvinding, hieronder genoemd:

Zie bijlage

De Instantie voor Internationaal Onderzoek is voornemens een rapport betreffende het nieuwheidsonderzoek van Internationaal type op te stellen over de delen van de aanvrage, die betrekking hebben op de in de conclusies eerstgenoemde uitvinding, d.w.z. de uitvinding, waarop de conclusies nr. ...1-17..... betrekking hebben. Het rapport zal alleen dan mede betrekking hebben op andere delen van de aanvrage wanneer binnen de hieronder gestelde termijn een verzoek om aanvullende onderzoeken wordt ingediend en de daarvoor verschuldigde taksen worden betaald.

Op conclusies nr. .... is PCT Artikel 17(2)(b), juncto Artikel 17(2)(a) van toepassing. Een onderzoek is niet uitvoerbaar en daarom zijn deze conclusies niet betrokken bij het onderzoek.

DE OCTROOIRAAD WORDT HIERBIJ GELEGENHEID GEGEVEN BINNEN 45 DAGEN, TE REKENEN VANAF DE HIERBOVEN VERMELDE VERZENDDATUM EEN- OF, INDIEN VAN TOEPASSING, MEER VERZOEKEN OM VERDERE ONDERZOEKEN IN TE DIENEN.

DE INSTANTIE VOOR INTERNATIONAAL ONDERZOEK

Europees Octrooibureau  
Patentlaan 2, Rijswijk ZH

De bevoegde ambtenaar

*S. H. B. B. B.*  
S. H. B. B. B.



SN 28331 NL - NL 1004190

---

## BEZWAREN TEGEN EENHEID VAN UITVINDING

---

1. Conclusies 1-17 : Werkwijze en inrichting voor het affakkelen van gas met stoomtoevoer.
2. Conclusies 18-19 : Inrichting voor het affakkelen van gas voorzien van een geluiddemper.

Een inrichting voor het affakkelen van gas volgens de conclusies 5 en 6 is bekend uit DE-A-2 654 438. De potentiële speciale technische kenmerken zijn dus de kenmerken van de conclusies 7 en 18.

Het probleem wat opgelost wordt door de speciale technische kenmerken van conclusie 7 is het controleren van de grootte van de vlam.

Het probleem wat opgelost wordt door de speciale technische kenmerken van conclusie 18 is het dempen van het geluid.

Omdat deze potentiële speciale technische kenmerken verschillend zijn en verschillende problemen oplossen, is er geen technische verbinding tussen de conclusies 7 en 18.

Hierdoor voldoet de aanvraag niet aan Regel 13.2 PCT.

-----

**SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)**  
**RAPPORT BETREFFENDE**  
**NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE**

IDENTIFIKATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	Kenmerk van de aanvrager of van de gemachtigde  <b>37616/KV/iv</b>
Nederlandse aanvraag nr.  <b>1004190</b>	Indieningsdatum  <b>4 oktober 1996</b>
	Ingeroepen voorrangdatum
Aanvrager (Naam)  <b>FRANK GERHARDUS GEERDINK</b>	
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type  <b>7 oktober 1996</b>	Door de instantie voor Internationaal Onderzoek (ISA) aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr.  <b>SN 28331 NL</b>
<b>I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP</b> (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)	
Volgens de Internationale classificatie (IPC)  <b>Int. Cl.<sup>6</sup>: F 23 G 7/08, F 23 L 7/00, F 23 M 5/08, F 23 M 13/00</b>	
<b>II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK</b>	
Onderzochte minimum documentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
<b>Int. Cl.<sup>6</sup></b>	<b>F 23 G, F 23 L, F 23 M, E 21 B</b>
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen	
III. <input type="checkbox"/> GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES (opmerkingen op aanvullingsblad)	
IV. <input checked="" type="checkbox"/> GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING (opmerkingen op aanvullingsblad)	

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN  
INTERNATIONAAL TYPE

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1004190

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP  
IPC 6 F23G7/08 F23L7/00 F23M5/08 F23M13/00

Volgens de Internationale Classificatie van octrooien (IPC) of zowel volgens de nationale classificatie als volgens de IPC.

B. ONDERZOCHETE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)  
IPC 6 F23G F23L F23M E21B

Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor dergelijke documenten, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen

Tijdens het internationaal nieuwheidsonderzoek geraadpleegde elektronische gegevensbestanden (naam van de gegevensbestanden en, waar uitvoerbaar, gebruikte trefwoorden)

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie *	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X	DE 26 54 438 A (HITACHI SHIPBUILDING ENG C0) 23 Februari 1978	5,6,17
Y	zie bladzijde 11, regel 7 - regel 28; figuren	11,13,14
Y	--- DE 26 54 369 A (HITACHI SHIPBUILDING ENG C0) 27 Oktober 1977 zie figuren 1,3	11,13,14
X	--- US 4 336 017 A (DESTY DENIS H) 22 Juni 1982 zie samenvatting; figuren	5
A	--- DE 35 11 740 A (BBC BROWN BOVERI & CIE) 9 Oktober 1986 zie samenvatting; figuren	8
	---	-/--

Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.

Leden van dezelfde octroofamilie zijn vermeld in een bijlage

\* Speciale categorieën van aangehaalde documenten

- 'A' document dat de algemene stand van de techniek weergeeft, maar niet beschouwd wordt als zijnde van bijzonder belang
- 'E' eerder document, maar gepubliceerd op de datum van indiening of daarna
- 'L' document dat het beroep op een recht van voorrang aan twijfel onderhevig maakt of dat aangehaald wordt om de publicatiedatum van een andere aanhaling vast te stellen of om een andere reden zoals aangegeven
- 'O' document dat betrekking heeft op een mondelinge uiteenzetting, een gebruik, een tentoonstelling of een ander middel
- 'P' document gepubliceerd voor de datum van indiening maar na de ingeroepen datum van voorrang

- 'T' later document, gepubliceerd na de datum van indiening of datum van voorrang en niet in strijd met de aanvraag, maar aangehaald ter verduidelijking van het principe of de theorie die aan de uitvinding ten grondslag ligt
- 'X' document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet als nieuw worden beschouwd of kan niet worden beschouwd op inventiviteit te berusten
- 'Y' document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet worden beschouwd als inventief wanneer het document beschouwd wordt in combinatie met één of meerdere soortgelijke documenten, en deze combinatie voor een deskundige voor de hand ligt
- '&' document dat deel uitmaakt van dezelfde octroofamilie

Datum waarop het nieuwheidsonderzoek van internationaal type werd voltooid

6 Juni 1997

Verzenddatum van het rapport van het nieuwheidsonderzoek van internationaal type

Naam en adres van de instantie

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+ 31-70) 340-3016

De bevoegde ambtenaar

Weiand, T

C.(Vervolg). VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie *	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
A	US 4 128 389 A (STRAITZ III JOHN F) 5 December 1978 zie samenvatting; figuren ---	8
A	GB 258 657 A (KNUDSEN) 23 September 1926 zie bladzijde 3, linker kolom, regel 17 - regel 65 -----	1,5

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN  
INTERNATIONAAL TYPE

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek  
NL 1004190

In het rapport genoemd octrooigescrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
DE 2654438 A	23-02-78	DE 2660023 A	22-06-78
		DE 2660903 C	10-04-86
		FR 2347614 A	04-11-77
		GB 1544464 A	19-04-79
		NL 7612516 A,B,	11-10-77
		NL 8301338 A	01-09-83
		NL 8301339 A,C	01-09-83
		US 4087235 A	02-05-78
-----			
DE 2654369 A	27-10-77	FR 2348441 A	10-11-77
		GB 1533731 A	29-11-78
		NL 7612654 A,B,	18-10-77
		US 4065247 A	27-12-77
-----			
US 4336017 A	22-06-82	GB 1593391 A	15-07-81
		AU 511129 B	31-07-80
		AU 3251878 A	26-07-79
		CA 1086631 A	30-09-80
		DE 2802929 A	03-08-78
		FR 2379025 A	25-08-78
		JP 53096535 A	23-08-78
		NL 7800721 A	01-08-78
-----			
DE 3511740 A	09-10-86	GEEN	
-----			
US 4128389 A	05-12-78	GB 2002895 A	28-02-79
		JP 54045839 A	11-04-79
		JP 58047604 B	24-10-83
-----			
GB 258657 A		GEEN	
-----			