

19



Octrooiraad
Nederland

11 Publikatienummer: **9201558**

12 A TERINZAGELEGGING

21 Aanvraagnummer: **9201558**

51 Int.Cl.⁵:
F23D 14/62, F23D 14/08

22 Indieningsdatum: **07.09.92**

30 Voorrang:
06.09.91 IT MI91A02368

71 Aanvrager(s):
**Nuovopignone - Industrie Meccaniche e
Fonderia S.p.A. te Florence, Italië**

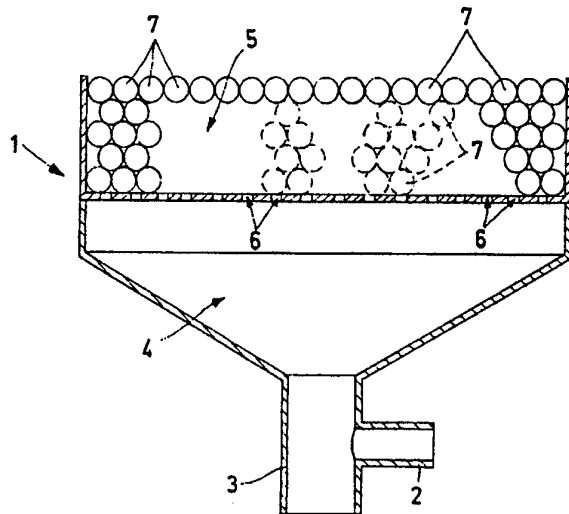
43 Ter inzage gelegd:
01.04.93 I.E. 93/07

72 Uitvinder(s):
Giancarlo Esposito te Florence, Italië

74 Gemachtigde:
**Ir. C.H.J. Timmers c.s.
Exterpatent B.V.
De Bruyn Kopsstraat 9
2288 EC Rijswijk**

54 Brander, in het bijzonder geschikt voor aan de wand bevestigde heetwaterketels

57 Een brander (1), die in hoofdzaak geschikt is voor aan de wand bevestigde heetwaterketels, is boven de lucht-gas mengkamer (4) voorzien van een aan de onderzijde geperforeerde kamer, die is gevuld met kleine, in hoofdzaak bolvormige elementen (7), bij voorkeur van keramisch materiaal, waarbij door de tussenruimten daarvan het mengsel stroomt en waarboven de verbranding plaatsvindt.



NL A 9201558

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

Korte aanduiding:

Brander, in het bijzonder geschikt voor aan de wand bevestigde heetwaterketels.

De uitvinding heeft betrekking op een brander, die, door het verschaffen van een perfecte en economische luchtgas menging met een zeer lage drukval, een perfecte mengsel-snelheidsverdeling in de verbrandingszone, een zeer laag
5 mengselvolume stroomopwaarts van de verbrandingszone, geen mogelijkheid voor zelf teweeggebracht lawaai en door de totale afwezigheid van abnormale vervorming in de verbrandingszone, leidt tot een rationele, effectieve, stille en betrouwbare werking met een minimale milieuverontreiniging.

10 Zoals algemeen bekend is, geven heetwaterketels voor centrale verwarming en/of huishoudelijke warmwaterproductie, of zijn nu op de grond of aan de wand zijn bevestigd, natuurlijke of gedwongen trek hebben, van het aardgas of LPG-brander type zijn, aanleiding tot verbrandingsprodukten die
15 behoren tot de meest gebruikelijke oorzaken van atmosferische vervuiling. In dit opzicht bevatten dergelijke verbrandingsprodukten, behalve kooldioxyde en waterdamp, dankzij de niet-uniformiteit van de vlam, die een middelste zeer rijk mengsel gebied heeft met een zeer hoge temperatuur, ook
20 stikstofoxyden, die niet alleen de ogen en de neusslijmvliezen irriteren maar ook negatieve effecten hebben op het cardiovasculair- en niersysteem, en ook een oorzaak zijn van de algemeen bekende zure regen wanneer atmosferisch vocht aanwezig is.

25 Om de vorming van deze oxyden te beperken is het daarom noodzakelijk de verbrandingstemperatuur te beperken, waarbij dit in hoofdzaak wordt bereikt door het voormengen van de lucht en brandstof om een uniform, voldoende zwak mengsel te vormen, d.w.z. met een minimale luchtvermaat
30 boven de stoichiometrische hoeveelheid, dat in staat is correct te branden maar op de laagst mogelijke temperatuur.

Voor dit doel omvat de brander gewoonlijk een lucht-gasmenggebied met een overmaat lucht, een mengsel-expansie-

9201558

en verdeelgebied en een metaalrooster waarboven de verbranding plaatsvindt. Dit type brander heeft echter een aantal nadelen, waarvan de belangrijkste wordt gevormd door de thermische vervorming van het rooster, dat in het bijzonder
5 plaatsvindt bij lage belastingen, wanneer de vlam praktisch het rooster raakt.

Andere nadelen omvatten de moeilijkheid om een goede lucht-gasmenging te verkrijgen en het uniform verdelen van het mengsel stroomopwaarts van het verbrandingsrooster, het
10 directe explosiegevaar wanneer de vlam door de roosterperforaties terugslaat dankzij de aanwezigheid van een groot volume brandbaar mengsel stroomopwaarts van het rooster, en een hoog lawaainiveau tengevolge van zelf teweeggebrachte drukpulsaties binnen de brander door de menging/vlam-
15 interactie.

Oplossingen voor het opheffen van enkele van deze nadelen zijn reeds bekend uit de stand van de techniek: bijvoorbeeld om vervorming van het verbrandingsrooster te voorkomen, zijn keramische roosters of metalenroosters
20 voorzien van een lichte thermische schermbekleding gebruikt; wederom kan een goede lucht-gasmenging en een uniforme mengselverdeling worden bereikt ten koste van een hoge drukval door overeenkomstig dure trekverbeteraars en ventilatoren.

25 Geen van de branders volgens de stand van de techniek is echter op dit moment in staat om alle hiervoor genoemde nadelen op te heffen met economische en rationele middelen, waarbij dit laatste het doel van de onderhavige uitvinding is.

Dit wordt in de praktijk bereikt doordat de brander,
30 omvattende een brandstofgastoevoerkanaal, een verbrandingsluchttoevoerkanaal en een mengkamer, aan de bovenzijde, volgens één van de kenmerken van de onderhavige uitvinding, is voorzien van een aan de onderzijde geperforeerde en aan de bovenzijde open kamer, die is gevuld met kleine, in
35 hoofdzaak bolvormige elementen, die uit een keramisch of ander metallisch of niet metallisch materiaal kunnen bestaan en dezelfde of verschillende afmetingen hebben, waarbij door de tussenruimten daarvan het mengsel stroomt en waarboven de

verbranding plaatsvindt.

Op deze wijze zijn een perfecte menging en een uniforme mengselverdeling gewaarborgd door de sinusvormige paden door de tussenruimten van de in hoofdzaak bolvormige elementen, die het gas en de lucht nu moeten nemen, waarbij de aanwezigheid van deze elementen het volume brandbaar materiaal dat stroomopwaarts van de verbrandingszone aanwezig is, aanzienlijk verminderd en dus het gevaar van vlam-terugslag. Tevens, daar een rooster niet langer aanwezig is, is er geen nadelige vervorming binnen de verbrandingszone, waarin de in hoofdzaak bolvormige elementen vrij kunnen uitzetten zonder beperking, en bovendien, zoals proeven duidelijk hebben getoond, laat het systeem geen zelf-inductie van geluid toe met het resultaat dat de brander volledig stil is bij elke belastingstoestand.

Volgens de voorkeursuitvoeringsvormen van de uitvinding worden de kleine, in hoofdzaak bolvormige elementen samengehouden door een geschikte houder, die aan de onderzijde is voorzien van perforaties of door lassen aan hun raakpunten om een enkel "nougat-achtig" pak van in hoofdzaak bolvormige elementen te vormen.

De uitvinding is hierna in detail beschreven onder verwijzing naar de bijgaande tekening, die een voorkeursuitvoeringsvorm daarvan weergeeft, door middel van een niet beperkend voorbeeld, waarbij technische of constructieve veranderingen kunnen worden gemaakt zonder buiten het kader van de onderhavige uitvinding te treden.

In deze tekening duidt 1 een brander aan, die is voorzien van een brandstofgastoevoerkanal 2, een verbrandingsluchttoevoerkanal 3 en een mengkamer 4. De brander 1 is aan de bovenzijde voorzien van een kamer 5, die aan zijn bovenzijde open is en bij zijn bodem is voorzien van perforaties 6, waarbij de kamer is gevuld met kleine bolvormige of in hoofdzaak bolvormige keramische elementen 7 van dezelfde afmeting, waarbij zij aan hun raakpunten aan elkaar zijn gelast om een enkel "nougat-achtig" pak van bolvormige elementen 7 te vormen.

9201558

C O N C L U S I E S

1. Brander, omvattende een brandstofgastoevoerkanal, een verbrandingsluchttoevoerkanal en een mengkamer, gekenmerkt doordat de brander (1) aan de bovenzijde is voorzien van een aan de onderzijde geperforeerde (6) en aan de bovenzijde open kamer (5), die is gevuld met kleine, in hoofdzaak bolvormige elementen (7), waarbij door de tussenruimten daarvan het mengsel kan stromen en waarboven de verbranding plaatsvindt.

2. Brander volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de kleine, in hoofdzaak bolvormige elementen (7) samen worden gehouden door een geschikte houder, die aan de onderzijde is voorzien van perforaties (6).

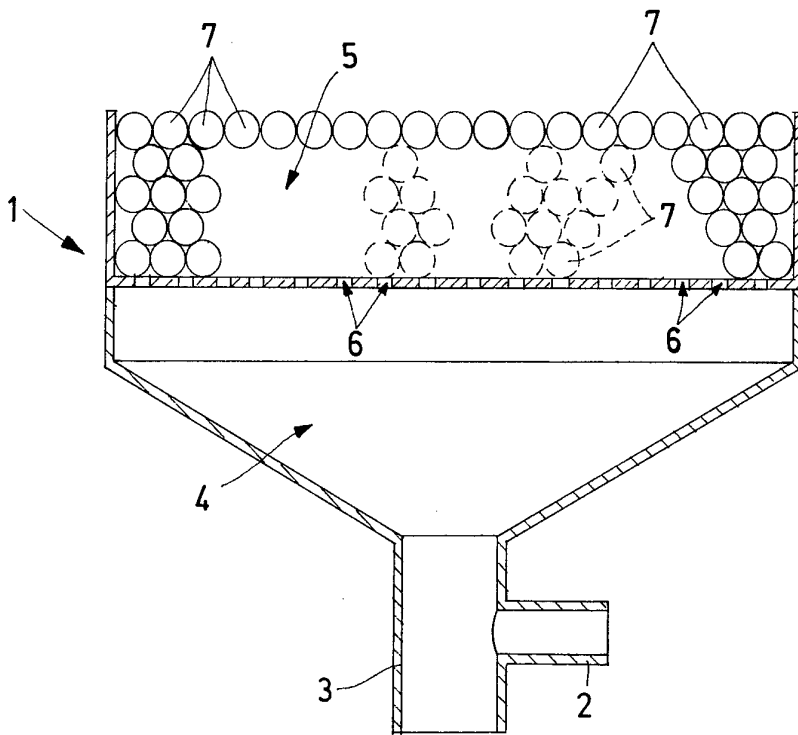
3. Brander volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de kleine, in hoofdzaak bolvormige elementen (7) samen worden gehouden door het vastlassen aan hun raakpunten om een enkel "nougat-achtig" pak van in hoofdzaak bolvormige elementen te vormen.

4. Brander volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de kleine, in hoofdzaak bolvormige elementen van keramisch materiaal zijn.

5. Brander volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de kleine, in hoofdzaak bolvormige elementen van metaal zijn.

6. Brander volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de kleine, in hoofdzaak bolvormige elementen dezelfde afmeting hebben.

7. Brander volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de kleine, bolvormige elementen verschillende afmetingen hebben.



FIGUUR 1

9201558