

19



Bureau voor de
Industriële Eigendom
Nederland

11 1004647

12 C OCTROOI²⁰

21 Aanvraag om octrooi: 1004647

51 Int.Cl.⁶
F23D14/12, F23D14/82, F23D14/78,
F23C11/00

22 Ingediend: 29.11.96

41 Ingeschreven:
03.06.98

73 Octrooihouder(s):
Nefit Fasto B.V. te Deventer.

47 Dagtekening:
03.06.98

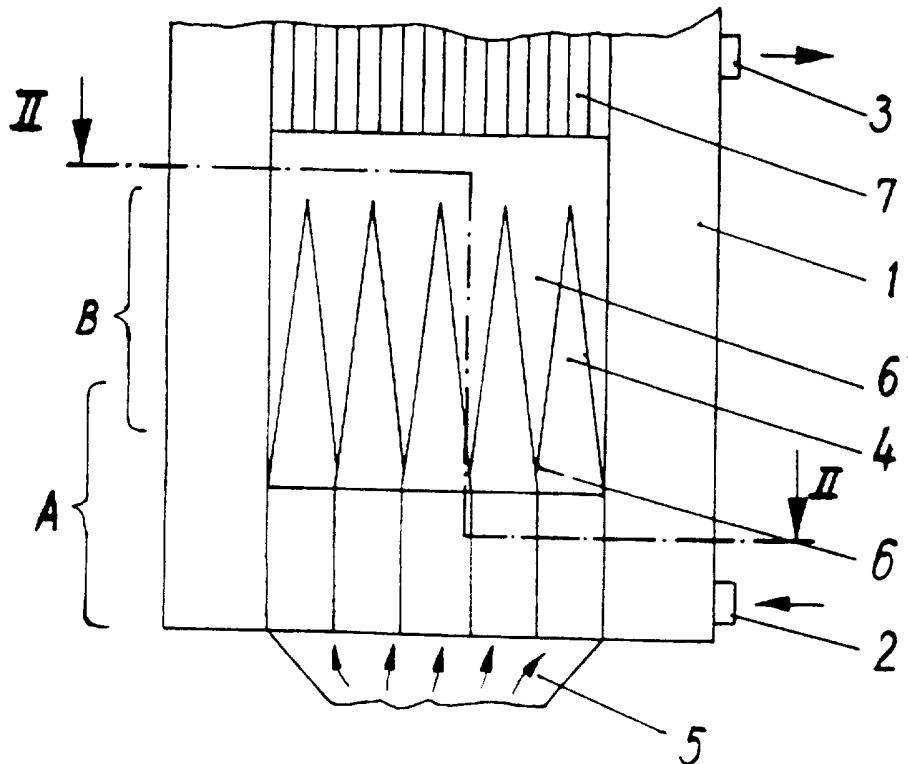
72 Uitvinder(s):
Paulus Jacobus Vloon te Deventer

45 Uitgegeven:
03.08.98 I.E. 98/08

74 Gemachtigde:
Drs. F. Barendregt c.s. te 2280 GE Rijswijk.

54 Brander voor het verbranden van een voorgemengd gas/luchtmengsel.

57 In een brander wordt een voorgemengd gas/luchtmengsel door een gasdoorlatend materiaal geleid, dat in een eerste gebied (A) een fijne, de verbranding onderdrukkende structuur bezit, en in een volgend, tweede gebied (B) een grovere, de verbranding toelatende structuur bezit. Dit materiaal bestaat uit een bundel lichamen (4) die zich in de stromingsrichting van het mengsel uitstrekken, en waarvan de dwarsdoorsnede in het eerste gebied (A) een stromingsdwarsdoorsnede van de fijne structuur en in het tweede gebied (B) een stromingsdwarsdoorsnede van de grovere structuur bezit.



NL C 1004647

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: Brander voor het verbranden van een voorgemengd gas/luchtmengsel.

De uitvinding heeft betrekking op een brander voor het verbranden van een voorgemengd gas/luchtmengsel in een gasdoorlatend materiaal, waarvan de vrije stromingsdwarsdoorsnede in de stroomrichting van het mengsel van
5 een fijne, de verbranding onderdrukkende structuur naar een grovere, de verbranding toelatende structuur toeneemt, waarbij het gasdoorlatende materiaal bestaat uit een reeks lichamen, die zich in de stroomrichting van het mengsel uitstrekken, en waarvan de dwarsdoorsnede van een
10 eerste gebied naar een volgend, tweede gebied toe zodanig afneemt, dat tussen de lichamen in het eerste gebied een stromingsdwarsdoorsnede met de fijne structuur en in het tweede gebied een stromingsdwarsdoorsnede met de grovere structuur is gevormd.

15 Een dergelijke brander is bekend uit de Britse octrooiaanvraag 2 290 608, en bezit een kamer waaruit via een poreuze verdeelpaat een lucht/brandstofmengsel wordt toegevoerd aan een reeks in hoofdzaak plaatvormige vlamsteunelementen. De vlamsteunelementen definiëren daartussen
20 sen gleuven die, gezien in de stroomrichting van het lucht/brandstofmengsel, divergeren. De vlamsteunelementen liggen in het eerste, stroomopwaarts gelegen gebied nauw tegen elkaar, en vormen hier relatief nauwe stromingskanalen, die een verbranding niet toelaten. In het tweede,
25 meer stroomafwaarts gelegen gebied worden daarentegen bredere stromingskanalen verschaft, waarin de verbranding kan plaatsvinden.

De uitvinding beoogt een brander van de in de aanhef genoemde soort te verschaffen, waarin een gasdoorlatend
30 materiaal met optimale eigenschappen wordt toegepast.

Daartoe is de brander volgens de uitvinding daardoor gekenmerkt, dat de lichamen bestaan uit staven met een ronde of veelhoekige dwarsdoorsnede. Wanneer de lichamen dicht tegen elkaar aan liggen in de genoemd eerste ge-

bied, laten zij uitsluitend nauwe doorstroomkanalen vrij. Daarbij wordt dan in het eerste gebied over een lengte, die ter verhinderings van een terugslag van de vlam noodzakelijk wordt geacht, een gelijkblijvende dwarsdoorsnede gebruikt. Gezien in de gasstroomrichting begint daarna de
5 verjonging van de lichamen naar het verbrandingsgebied. Deze verjonging kan continu of trapsgewijs plaatsvinden. Door het verminderen of het weglaten van stijve dwarsverbindingen in de hete verbrandingszone mag de brander
10 roodgloeiend worden met behoud van een lange levensduur.

Op het tweede gebied kan, gezien in stroomafwaartse richting, een derde gebied volgen, waarin de dwarsdoorsnede van de lichamen opnieuw toeneemt. Op deze wijze kan het eigenlijke verbrandingsgebied gericht binnen de brander worden aangebracht.
15

Men kan de lichamen tot een compacte eenheid bundelen en deze bijvoorbeeld door middel van groeven ten opzichte van elkaar fixeren. Het is ook mogelijk de lichamen na het bundelen door een geschikte thermische
20 behandeling tot een eenheidslichaam te sinteren. Verder is het mogelijk, direkt een eenheidslichaam in een giet- of sinterwerk wijze te vervaardigen, waarbij elk voor de beoogde toepassing geschikt materiaal kan worden gebruikt.

Het is in principe ook mogelijk, enkele of alle lichamen van binnen hol uit te voeren en daardoorheen een warmtedrager te leiden. Op deze wijze is het mogelijk, een optimale warmte-afvoer uit het verbrandingsgebied te bereiken. Een voorkeurstoepassingsgebied is de verwarmingsstechniek. Het verwarmingswater kan binnen het lichaam, bij voorkeur in combinatie met een zich daaromheen bevindende watermantel, geleid worden, zodat een waterverwarmingsinrichting op de wijze van een doorstroomverwarmingsstoestel wordt verkregen.
30

De uitvinding wordt nader toegelicht aan de hand van de tekening, waarin schematisch uitvoeringsvoorbeelden van de uitvinding zijn getoond, waarbij:
35

fig. 1 een langsdoorsnede door een verwarmingsketel

met een geïntegreerde brander toont;

fig. 2 de doorsnede II-II van fig. 1 toont;

fig. 3 een alternatieve uitvoeringsvorm van de verwarmingsketel volgens fig. 1 toont;

5 fig. 4 op vergrote schaal een langsdoorsnede van een hol lichaam toont;

fig. 5 verschillende contouren van een lichaam toont; en

fig. 6 een langsdoorsnede door een alternatieve
10 uitvoeringsvorm van een verwarmingsketel met een geïntegreerde brander toont.

In de verschillende figuren hebben gelijke verwijzingscijfers betrekking op gelijke onderdelen of onderdelen met een gelijke functie.

15 Volgens fig. 1 en 2 bevindt zich in een waterruimte 1 met een toevoeraansluiting 2 voor water en een afvoeraansluiting 3 voor water een brander van zich verjongende lichamen 4. In het weergegeven geval gaat het om staven, die dicht op elkaar gepakt zijn. Een gas/luchtmengsel
20 stroomt vanuit een mengkamer 5 eerst door relatief nauwe tussenruimten 6 in een stroomopwaarts gebied A, waarin nog geen verbranding kan plaatsvinden. Door een voldoende lengte van dit gebied A kan een terugslag van de vlammen in de mengkamer 5 met zekerheid uitgesloten worden. Ten
25 gevolge van de verjonging van de staven verwijden de eerst nauwe tussenruimten 6 zich in een volgend gebied B tot tussenruimten 6', waarin de verbranding van het mengsel kan plaatsvinden. Daarbij worden de lichamen 4 zeer warm. Zij dragen de in het gebied B ontstane warmte direct over aan het ketelwater in de zich daaromheen bevindende waterruimte 1. De rookgassen stromen vervolgens door een rookgasafvoer 7, waarvandaan eveneens warmte aan het ketelwater kan worden overgedragen.

Het gebied B kan volgens fig. 1 aan de stroomaf-
35 waartse zijde van de zich verjongende lichamen 4 liggen. Het gebied kan ook volgens fig. 3 in een tussengebied liggen, zodat daarop - gezien in de mengselstroomrichting - nog een gebied C met nauwere tussenruimten zonder ver-

branding volgt.

De lichamen 4 kunnen volgens fig. 4 alle of gedeeltelijk een in langsrichting lopende holle ruimte 8 bezitten waardoor een warmtedrager stroomt. Op deze wijze is
5 het mogelijk, een doorstroomverwarmingstoestel te verschaffen.

In fig. 5 zijn drie verschillende soorten verjongingen van de lichamen weergegeven, te weten van links naar rechts in de figuur gezien een continue, afgeknot kegelvormige verjonging, een getrapte, afgeknot kegelvormige
10 verjonging, en een continue, exponentiële verjonging. De exacte vormgeving en in het bijzonder de lengte van de afzonderlijke gebieden A, B of C kan door een deskundige door proeven zonder uitvinderswerkzaamheid worden be-
15 paald.

In afwijking van de in fig. 1 en fig. 3 weergegeven uitvoeringsvormen is het ook mogelijk, een brander te verschaffen, waarbij als zelfstandig konstruktie-element een eigenlijke uitbrandruimte binnen de watermantel be-
20 hoort, zoals in fig. 6 is getoond. Een dergelijke uitvoering valt binnen het kader van de onderhavige uitvinding.

CONCLUSIES

1. Brander voor het verbranden van een voorgemengd gas/
luchtmengsel in een gasdoorlatend materiaal, waarvan de
vrije stromingsdwarsdoorsnede in de stroomrichting van
het mengsel van een fijne, de verbranding onderdrukkende
5 structuur naar een grovere, de verbranding toelatende
structuur toeneemt, waarbij het gasdoorlatende materiaal
bestaat uit een reeks lichamen, die zich in de stroom-
richting van het mengsel uitstrekken, en waarvan de
dwarsdoorsnede van een eerste gebied naar een volgend,
10 tweede gebied toe zodanig afneemt, dat tussen de lichamen
in het eerste gebied een stromingsdwarsdoorsnede met de
fijne structuur en in het tweede gebied een stromings-
dwarsdoorsnede met de grovere structuur is gevormd, **met
het kenmerk**, dat de lichamen (4) bestaan uit staven met
15 een ronde of veelhoekige dwarsdoorsnede.
2. Brander volgens conclusie 1, **met het kenmerk**, dat de
dwarsdoorsnede van de lichamen (4) in een op het tweede
gebied (B) volgend derde gebied (C) weer toeneemt.
20
3. Brander volgens een van de conclusies 1 of 2, **met
het kenmerk**, dat losse lichamen (4) zijn samengevoegd en
in hun positie ten opzichte van elkaar zijn gefixeerd.
- 25 4. Brander volgens conclusie 3, **met het kenmerk**, dat de
lichamen (4) door een geschikte thermische behandeling
tot een eenheidslichaam samengesinterd zijn.
5. Brander volgens conclusie 1 of 2, **met het kenmerk**,
30 dat de lichamen (4) deel uitmaken van een in een giet- of
sinterwerkwijze vervaardigd eenheidslichaam.
6. Brander volgens een van de conclusies 1-5, **met het
kenmerk**, dat de verjonging van de lichamen (4) continu
35 en/of trapsgewijs is uitgevoerd.

1004647

7. Brander volgens een van de conclusies 1-6, **met het kenmerk**, dat het resp. enkele van de lichamen (4) voor een doorstroming van een warmtedrager een in langsrichting lopende holle ruimte (8) bezitten.

5

8. Brander volgens een van de conclusies 1-7, **met het kenmerk**, dat deze is omgeven door een watermantel (1).

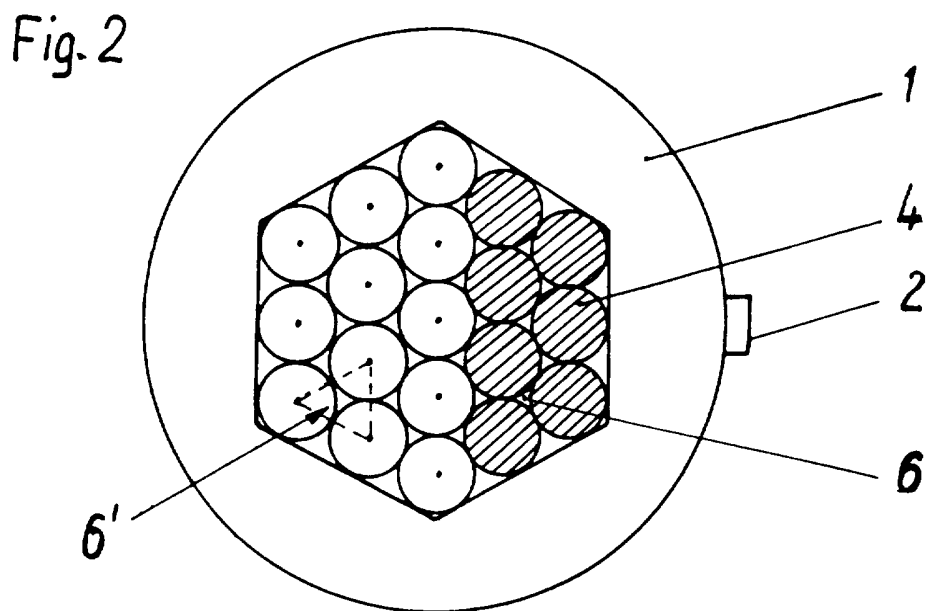
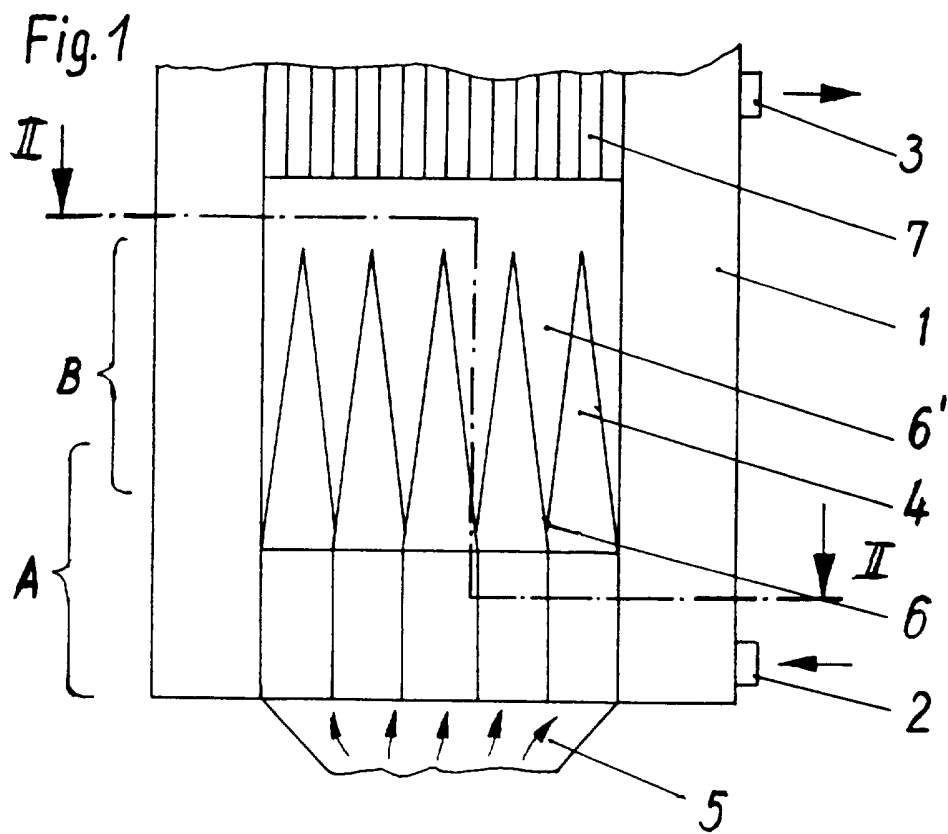


Fig. 3

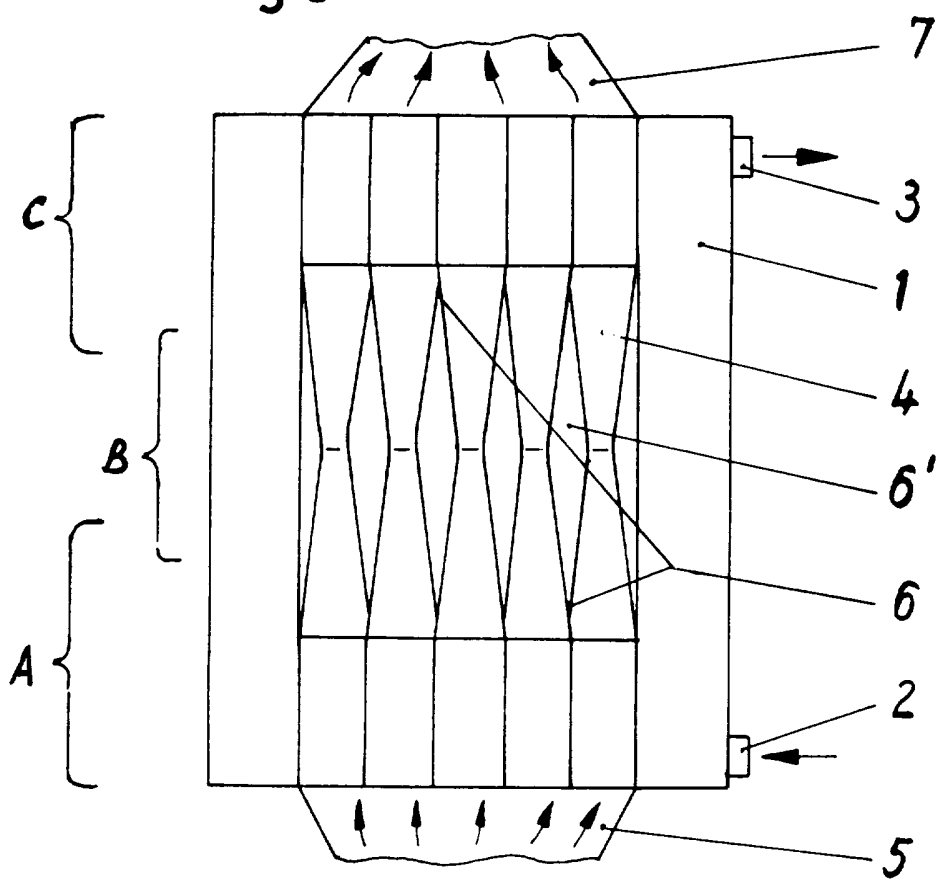


Fig. 4

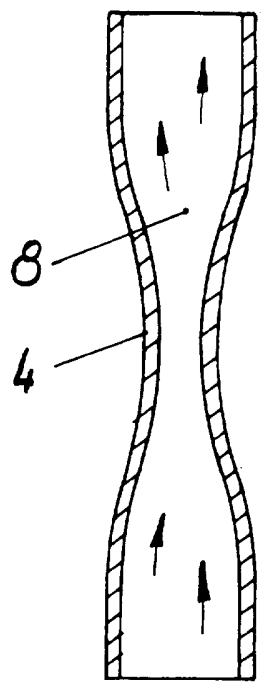


Fig. 5

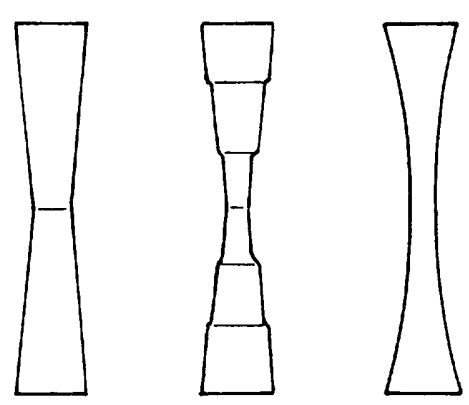
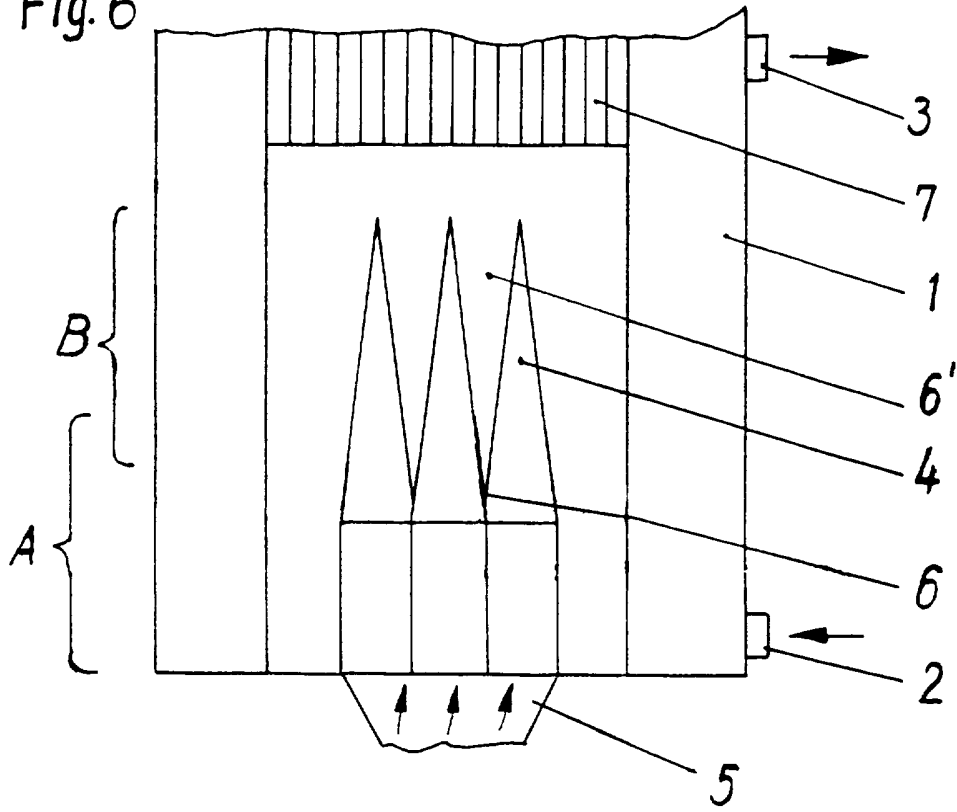


Fig. 6



SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)
RAPPORT BETREFFENDE
NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFIKATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	Kenmerk van de aanvrager of van de gemachtigde 965072/Me/kfa
Nederlandse aanvraag nr. 1004647	Indieningsdatum 29 november 1996
	Ingeroepen voorrangsdatum
Aanvrager (Naam) NEFIT FASTO B.V.	
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type --	Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek (ISA) aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr. SN 28605 NL
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)	
Volgens de Internationale classificatie (IPC) Int. Cl. ⁶ : F 23 D 14/12, F 23 D 14/82, F 23 D 14/78, F 23 C 11/00	
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK	
Onderzochte minimum documentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
Int. Cl. ⁶	F 32 D, F 23 C
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 type="checkbox"/> GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING (opmerkingen op aanvullingsblad)	

16

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek
NL 1004647

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
IPC 6 F23D14/12 F23D14/82 F23D14/78 F23C11/00

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

B. ONDERZOCHE TE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)
IPC 6 F23D F23C

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	GB 2 290 608 A (BRITISH GAS PLC) 3 Januari 1996 zie het gehele document ---	1,4,7
X	FR 1 217 341 A (L'ACIDE CARBONIQUE PUR) 3 Mei 1960 zie het gehele document ---	1
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 008, no. 154 (M-310), 18 Juli 1984 & JP 59 049403 A (RIYOUZOU ECHIGO;OTHERS: 02), 22 Maart 1984, ---	2
A	US 5 147 201 A (XIONG TIAN-YU) 15 September 1992 zie kolom 5, regel 12 - regel 56; figuren 1,5 ---	1
	-/--	

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

16 Juli 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

Coli, E

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1004647

C.(Vervolg). VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN		
Categorie *	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
A	DE 43 22 109 A (DURST FRANZ PROF DR DR H C ;TRIMIS DIMOSTHENIS (DE); APPLIKATIONS) 12 Januari 1995 in de aanvraag genoemd zie het gehele document ---	1
A	DE 13 03 596 B (ELECTRO REFRACTORIES & ABRASIVES) 25 Mei 1972 in de aanvraag genoemd zie het gehele document -----	1

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1004647

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
GB 2290608 A	03-01-96	CA 2151898 A	17-12-95
FR 1217341 A	03-05-60	GEEN	
US 5147201 A	15-09-92	GEEN	
DE 4322109 A	12-01-95	CN 1111914 A	15-11-95
		WO 9501532 A	12-01-95
		EP 0657011 A	14-06-95
		JP 8507363 T	06-08-96
		US 5522723 A	04-06-96
DE 1303596 B	25-05-72	GEEN	