

①



Bureau voor de
Industriële Eigendom
Nederland

⑪ 1005736

⑫ C OCTROOI²⁰

⑳ Aanvraag om octrooi: 1005736

⑤① Int.Cl.⁶
F23Q3/00

㉔ Ingediend: 04.04.97

④① Ingeschreven:
07.10.98

④⑦ Dagtekening:
07.10.98

④⑤ Uitgegeven:
01.12.98 I.E. 98/12

⑦③ Octrooihouder(s):
Smitsvonk Holland B.V. te Zoetermeer.

⑦② Uitvinder(s):
Carl Henrick Müller te Waddinxveen

⑦④ Gemachtigde:
Mr. G.L. Kooy c.s. te 2514 BB Den Haag.

⑤④ Vlamontsteker.

⑤⑦ Vlamontsteker met een glijvonkoplading bevattende een eerste centrale elektrode, en een isolator die de centrale elektrode coaxiaal omgeeft. Een metalen huis omgeeft de isolator coaxiaal, waarbij een voorwaarts einde van het huis een tweede elektrode vormt. De tweede elektrode is op afstand gelegen van een voorwaarts einde van de eerste elektrode voor het definiëren van een vonkspleet, waar een deel van de isolator blootligt. De vlamontsteker bevat een geïntegreerde gastoevoer, bijvoorbeeld een in het metalen huis of de eerste elektrode aangebrachte doorgang die op een gasbron aansluitbaar is. Bij voorkeur is de eerste elektrode voorzien van een doorgaande longitudinaal verlopende centrale boring, en het voorwaartse einde van de eerste elektrode is voorzien van ten minste één doorgaande radiale hulpboring die uitmondt enerzijds in de centrale boring en anderzijds nabij de vonkspleet. Een achterwaarts einde van de eerste elektrode is aansluitbaar op een gasbron.

Vlamontsteker.

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een vlamontsteker met glijvonkontlading bevattende een eerste centrale electrode, een isolator of samenstel van isolatoren die de centrale electrode coaxiaal omgeeft, een
5 metalen huis dat de isolator coaxiaal omgeeft, waarbij een voorwaarts einde van het huis een tweede electrode vormt, welke tweede electrode op afstand gelegen is van een voorwaarts einde van de eerste electrode voor het definiëren van een vonkspleet waar een deel van de isolator
10 blootligt.

Een dergelijke vlamontsteker is bijvoorbeeld bekend uit GB-A-2.060.774. In de vlamontstekers van deze soort treedt een vonkontlading met hoge energie op in de vonkspleet tussen de twee electrodes waarbij de vonk over
15 het oppervlak van de isolator loopt en daarbij het om de vlamontsteker heen lopende lucht- en gasmengsel ontsteekt. De vonkontlading van het hoge energie type wordt opgewekt door een ontstekingssysteem dat een condensator bevat die tot een spanning opgeladen wordt die voldoende is om de
20 vonkontsteking te veroorzaken.

Eén van de nadelen van een dergelijke vlamontsteker is de electrode-erosie, waardoor gedurende de levensduur van de vlamontsteker de spanningen nodig voor het opwekken van de vonkontlading steeds groter zouden
25 moeten worden. De vlamontsteker heeft diensgevolge een

relatief korte levensduur. Een verder nadeel is dat de diameters van dergelijke vlamontstekers, zeker bij gebruik als industriële gasontsteker voor hoge vermogens, relatief groot zijn en dat voor verschillende lucht-gasmengsels
5 verschillende ontstekers nodig zijn.

Het is een doel van de onderhavige uitvinding een vlamontsteker te verschaffen met een betrouwbare ontsteking, lange levensduur, relatief kleine afmetingen en die toepasbaar is bij verschillende lucht-gasmengsels.

10 Hiertoe wordt een vlamontsteker van de boven beschreven soort volgens de uitvinding gekenmerkt doordat de vlamontsteker voorzien is van een op een gasbron aansluitbare doorgang die uitmondt nabij de vonkspleet. De uitvinding berust op het inzicht dat de problemen bij de
15 bekende vlamontstekers met glijvonkontlading in hoofdzaak ontstaan doordat de glijvonkontsteking het langs de ontsteker stromende lucht-gasmengsel dient te ontsteken. Door nu volgens de uitvinding een doorgang in de vlamontsteker te maken kan het te ontsteken gas, geheel of gedeeltelijk,
20 door deze doorgang gevoerd worden, en naar de vonkspleet stromen. Dit gasgedeelte blijkt eenvoudig en met relatief gering vermogen reproduceerbaar ontstoken te kunnen worden door de glijvonkontlading onder vorming van een primaire
25 vlam. Door het relatief geringe gebruikte vermogen is de optredende electrode-erosie ook relatief gering hetgeen de levensduur van de vlamontsteker verlengt. De primaire vlam wordt gemengd met lucht die langs de vlamontsteker stroomt, waardoor een stabiele verbranding optreedt. De glijvonk kan de primaire vlam onder sterk wisselende
30 gas/luchtverhoudingen betrouwbaar ontsteken, daar de glijvonkontsteking altijd op het grensvlak van gas en lucht optreedt.

In een uitvoeringsvorm van een vlamontsteker met glijvonkontsteking volgens de uitvinding is de doorgang in
35 het metalen huis aangebracht. Alternatief is de doorgang een in de eerste electrode aangebrachte doorgaande longitudinaal verlopende centrale boring, waarbij een achter-

waarts einde van de eerste electrode aansluitbaar is op een gasbron. Deze inventieve vlamontstekers zijn onder meer toepasbaar bij aansteek- en pilotbranders en industriële gasontstekers voor kleine vermogens, kleiner dan 5 ongeveer 50 kW. Voor grotere vermogens tot 500 kW heeft het de voorkeur wanneer een vlamontsteker met glijvonk-
lading volgens de uitvinding gekenmerkt wordt doordat de eerste electrode voorzien is van een doorgaande longitudi-
naal verlopende centrale boring, en dat het voorwaartse
10 einde van de eerste electrode voorzien is van tenminste één doorgaande radiale hulpboring die uitmondt enerzijds in de centrale boring en anderzijds nabij de vonkspleet, waarbij een achterwaarts einde van de eerste electrode aansluitbaar is op een gasbron. Hierdoor stroomt een
15 gedeelte van het in de centrale boring gevoerde gas via de hulpboring naar de vonkspleet. Dit gasgedeelte blijkt eenvoudig en met relatief gering vermogen reproduceerbaar ontstoken te kunnen worden door de glijvonkontlading onder vorming van een primaire vlam. De primaire vlam wordt
20 gemengd met lucht die langs de vlamontsteker stroomt, waardoor een stabiele verbranding optreedt, die voor een reproduceerbare ontsteking van de uit de centrale boring uittredende hoofdgasstroom zorgt onder vorming van de hoofdvlam. De benodigde verbrandingslucht wordt door de
25 hoofdgasstroom, die door de hoge uittredesnelheid onderdruk creëert, aangezogen. Doordat de hoofdgasstroom de verbrandingslucht aanzuigt, kan de nozzle als zelfaanzuigend worden getypeerd.

Het door de hulpboring stromende gasgedeelte is
30 in een voorkeursuitvoering van een vlamontsteker volgens de uitvinding regelbaar doordat het voorwaartse einde van de centrale boring inwendig voorzien is van schroefdraad, die zich uitstrekt van het voorwaartse einde tot voorbij de uitmonding van de hulpboring, en dat een nozzle in het
35 voorwaartse einde van de centrale boring is geschroefd. Door de nozzle verder of minder ver voorbij de uitmonding van de hulpboring in de centrale boring te schroeven,

dient het naar de hulpboring stromende gas een langere of kortere weg door de schroefdraad af te leggen, waardoor een regeling van de hoeveelheid gas dat naar de hulpboring stroomt verkregen wordt.

5 Enige uitvoeringsvormen van een vlamontsteker met glijvonkontlading volgens de uitvinding zullen bij wijze van voorbeeld beschreven worden aan de hand van de bijgaande tekening, waarin schematisch een vlamontsteker volgens de uitvinding in doorsnede weergegeven is.

10 In de figuur is, een vlamontsteker met glijvonkontlading volgens de uitvinding in doorsnede weergegeven en geplaatst in een mantelbuis 15. De vlamontsteker bevat een eerste centrale electrode 1 en een isolator 3 die de centrale electrode 1 coaxiaal omgeeft. Een metalen huis 6 omgeeft de isolator 3 coaxiaal, waarbij een voorwaarts
15 einde van het huis 6 een tweede electrode 2 vormt. Deze tweede electrode 2 is op afstand gelegen van een voorwaarts einde 4 van de eerste electrode 1 voor het definiëren van een vonkspleet 5, waar een deel van de isolator 3
20 blootligt. Vlamontstekers van deze algemene constructie zijn bekend en dientengevolge wordt het hier niet nodig gevonden om een nadere beschrijving van de niet voor de uitvinding wezenlijke delen van de vlamontsteker te beschrijven. Zo is het bijvoorbeeld voor een vakman bekend
25 om elektrische verbindingen op de vlamontsteker aan te brengen.

In deze vlamontsteker treedt een vonkontlading met hoge energie op in de vonkspleet 5 tussen de twee electrodes 1 en 2, waarbij de vonk over het oppervlak van
30 de isolator 3 loopt, een zogeheten glijvonkontlading.

De centrale electrode 1 is voorzien van een doorgaande longitudinaal verlopende boring 7. Het voorwaartse einde 4 van de eerste electrode 1 is voorzien van tenminste één doorgaande radiale hulpboring 8. Deze hulp-
35 boring 8 mondt enerzijds uit in de centrale boring 7 en anderzijds nabij de vonkspleet 5. Een achterwaarts einde 9 van de eerste electrode 1 is aansluitbaar op een gasbron,

zodat men gas 12 door de centrale boring 7 en de hulpboring 8 door de vlamontsteker kan laten stromen. Het gasgedeelte dat door de hulpboring 8 nabij de vonkspleet 5 uitstroomt, wordt door de glijvonkontlading ontstoken en vormt aldus een primaire vlam, die zich ongeveer bevindt in het gebied 13. Door de mantelbuis 15 wordt een verbrandingsluchtstroom 11 (eventueel een gas bevattend) gevoerd die langs en om de vlamontsteker stroomt, waardoor de primaire vlam met lucht gemengd wordt. De verbrandingslucht wordt door de hoofdgasstroom die met hoge snelheid uit het voorwaartse einde 10 stroomt, en aldus een onderdruk creëert, aangezogen. Hierdoor wordt een stabiele verbranding van de primaire vlam verkregen, die het uit het voorwaartse einde 10 van de centrale boring 7 stromende hoofdgasgedeelte reproduceerbaar ontsteekt, onder vorming van een hoofdvlam die zich ongeveer bevindt in het gebied 14.

Het is gebleken dat de ontsteking van de primaire vlam zeer reproduceerbaar is en slechts een gering vermogen vereist, waarbij de hoofdvlam betrouwbaar ontstoken wordt. De inventieve vlamontsteker blijkt tevens bij een geringe diameter een relatief groot ontsteekvermogen te verschaffen en is toepasbaar bij uiteenlopende dichtheden, drukverschillen en gassoorten, zonder dat aanpassing van de constructie nodig is.

Het aantal hulpboringen 8, de diameter daarvan, en de diameter van de centrale boring kunnen door eenvoudige experimenten zodanig bepaald en onderling afgestemd worden dat een bepaalde verhouding van door de hulpboringen 8 en uit het voorwaartse einde 10 stromende gas om een vlamontsteker van een bepaald vermogen of met een bepaalde ontstekingsgedrag te verkrijgen.

Het door de hulpboring 8 stromende gasgedeelte is in een voorkeursuitvoering van de vlamontsteker volgens de uitvinding regelbaar door het voorwaartse einde 10 van de centrale boring 7 inwendig te voorzien van een schroefdraad die zich uitstrekt tot voorbij de uitmonding van de

- hulpboring 8. Door een nozzle verder of minder ver in het voorwaartse einde 10 van de centrale boring 7 voorbij de uitmonding van de hulpboring te schroeven, wordt de lengte van de weg die het gas door de schroefdraad moet afleggen
- 5 om in de hulpboring 8 te geraken geregeld, aldus een regeling verschaffend van de hoeveelheid in de hulpboring stromend gas. Doordat de hoofdgasstroom de verbrandingslucht aanzuigt, kan de nozzle als zelfaanzuigend worden getypeerd.
- 10 In tegenstelling tot de bekende vlamontstekers met glijvonkontlading is in de vlamontsteker met glijvonkontlading volgens de onderhavige uitvinding de gastoevoer geïntegreerd in de vlamontsteker aldus een reproduceerbare ontsteking vormend. De inventieve ontsteker is onder meer
- 15 toepasbaar bij aansteek- en pilotbranders en industriële gasontstekers voor vermogens van 5 tot 500 kW. Indien een groter vermogen gewenst is kan een verder gas rechtstreeks in de hoofdvlam ingebracht worden. Bij kleine vermogens, kleiner dan ongeveer 50 kW, kunnen de hoofdgasstroom en de
- 20 gasstroom gecombineerd worden, waarbij het mogelijk is een nabij de vonkspleet uitmondende doorgang in het metalen huis of in de eerste electrode aan te brengen, welke doorgang op een gasbron aansluitbaar is. Andere uitvoeringen, waarbij de gastoevoer op andere wijze in de vlamont-
- 25 steker geïntegreerd is, hebben dezelfde voordelen, zolang tenminste een deel van het gas langs de glijvonkspleet wordt geleid.

C O N C L U S I E S

1. Vlamontsteker met glijvonkontlading bevattende een eerste centrale electrode, een isolator of samenstel van isolatoren die de centrale electrode coaxiaal omgeeft, een metalen huis dat de isolator coaxiaal omgeeft, waarbij een voorwaarts einde van het huis een tweede electrode vormt, welke tweede electrode op afstand gelegen is van een voorwaarts einde van de eerste electrode voor het definiëren van een vonkspleet waar een deel van de isolator blootligt, **met het kenmerk**, dat de vlamontsteker voorzien is van een op een gasbron aansluitbare doorgang die uitmondt nabij de vonkspleet (5).

2. Vlamontsteker volgens conclusie 1, **met het kenmerk**, dat de doorgang in het metalen huis (6) is aangebracht.

3. Vlamontsteker volgens conclusie 1, **met het kenmerk**, dat de doorgang een in de eerste electrode (1) aangebrachte doorgaande longitudinaal verlopende centrale boring (7) is, waarbij een achterwaarts einde (9) van de eerste electrode (1) aansluitbaar is op een gasbron.

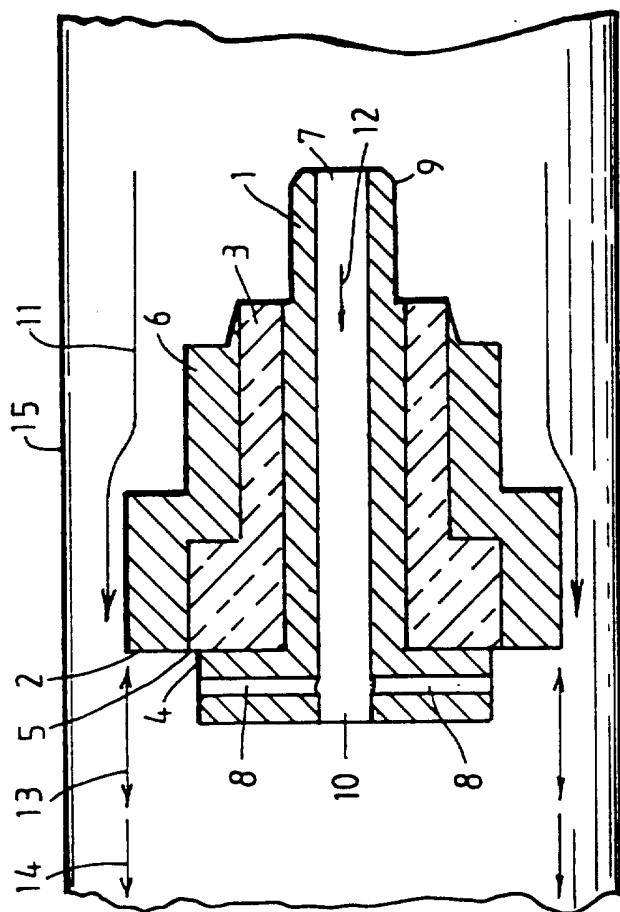
4. Vlamontsteker volgens conclusie 1, **met het kenmerk**, dat de eerste electrode (1) voorzien is van een doorgaande longitudinaal verlopende centrale boring (7), en dat het voorwaartse einde (4) van de eerste electrode (1) voorzien is van tenminste één doorgaande radiale hulpboring (8) die uitmondt enerzijds in de centrale boring (7) en anderzijds nabij de vonkspleet (5), waarbij een achterwaarts einde (9) van de eerste electrode (1) aansluitbaar is op een gasbron.

5. Vlamontsteker volgens conclusie 3 of 4, **met het kenmerk**, dat het voorwaartse einde (10) van de centrale boring (7) inwendig voorzien is van schroefdraad, die

1005736

zich uitstrekt van het voorwaartse einde (10) tot voorbij de uitmonding van de hulpboring (8), en dat een nozzle in het voorwaartse einde (10) van de centrale boring (7) is geschroefd.

-o-o-o-o-o-o-o-o-



1005736

SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)
RAPPORT BETREFFENDE
NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFIKATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	Kenmerk van de aanvrager of van de gemachtigde 153367
Nederlandse aanvrage nr. 1005736	Indieningsdatum 4 april 1997
	Ingeroepen voorrangsdatum
Aanvrager (Naam) SMITSVONK HOLLAND 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 29189 NL
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)	
Volgens de internationale classificatie (IPC) Int. Cl.⁶: F 23 Q 3/00	
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK	
Onderzochte minimum documentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
Int. Cl. ⁶	F 23 Q
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen	
III. ☐ GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES (opmerkingen op aanvullingsblad)	
IV. ☐ GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING (opmerkingen op aanvullingsblad)	

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1005736

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
IPC 6 F23Q3/00

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 F23Q

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	EP 0 093 642 A (AIR LIQUIDE) 9 November 1983 zie bladzijde 1, regel 10 - regel 29; figuur 1	1,3,4
A	FR 1 352 435 A (CLEVITE) 6 Januari 1964 zie bladzijde 2, rechter kolom, alinea 4; figuur 1	1
A	FR 1 343 579 A (HARRIS) 14 Oktober 1963 zie bladzijde 5, rechter kolom, alinea 3; figuur 9	1
A	US 2 312 834 A (HAHN) 2 Maart 1943 zie bladzijde 1, regel 35 - regel 42; figuur 1	5



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

9 December 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

Vanheusden, J

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN

INTERNATIONAAL TYPE

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1005736

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
EP 0093642 A	09-11-83	FR 2527310 A	25-11-83
FR 1352435 A	15-05-64	GEEN	
FR 1343579 A	21-02-64	GEEN	
US 2312834 A	02-03-43	GEEN	