

19



Octrooi Centrum
Nederland

11

2000960

12

C OCTROOI²⁰

21

Aanvraagnummer: 2000960

51

Int.Cl.:
G01N33/22 (2006.01)

22

Ingediend: 24.10.2007

41

Ingeschreven:
27.04.2009

47

Verleend:
27.04.2009

45

Uitgegeven:
01.07.2009

73

Octrooihouder(s):
**Stichting Energieonderzoek Centrum
Nederland te Petten.**

72

Uitvinder(s):
**Fredericus Petrus Bakker te Beverwijk.
Marco Geusebroek te Petten.**

74

Gemachtigde:
**Ir. A. van Westenbrugge c.s. te 2502 LS
Den Haag.**

54

Werkwijze voor het bepalen van het fossiele brandstofaandeel in een brandstofstroom alsmede verbrandingsoven.

57

Werkwijze en inrichting voor het bepalen van het fossiele brandstofaandeel in een brandstofstroom toegevoerd aan een verbrandingsoven. Volgens de onderhavige uitvinding wordt het uitlaatgas bemonsterd met behulp van de ¹⁴C-methode bepaald in hoeverre "nieuwe" en "oude" koolstof in het CO₂ aanwezig is. Een nauwkeurige meting kan bij wisselende stroom uitlaatgas verkregen worden door met een massa- of volumeflowmeter de totale doorgaande hoeveelheid gas te meten en deze te relateren aan de omvang van het monster.

NL C 2000960

Dit octrooi is verleend ongeacht het bijgevoegde resultaat van het onderzoek naar de stand van de techniek en schriftelijke opinie. Het octrooischrift wijkt af van de oorspronkelijk ingediende stukken. Alle ingediende stukken kunnen bij Octrooi Centrum Nederland worden ingezien.

Octrooi Centrum Nederland is een agentschap van het ministerie van Economische Zaken.

Werkwijze voor het bepalen van het fossiele brandstofaandeel in een brandstofstroom alsmede verbrandingsoven

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een werkwijze voor het bepalen van het fossiele brandstofaandeel in een brandstofstroom toegevoerd aan een verbrandingsoven volgens de aanhef van conclusie 1.

Aan verbrandingsovens worden verschillende soorten materiaal toegevoerd. Voor een groot deel worden fossiele brandstoffen gebruikt, d.w.z. brandstoffen die vele tienduizenden jaren en meer oud zijn. Met name bij afvalverbrandingsovens maar ook bij andere verbrandingsovens wordt eveneens een brandstofstroom toegevoerd die bestaat uit brandstoffen die minder oud zijn. Voorbeelden daarvan zijn hout, rubbermateriaal en dergelijke. Deze brandstoffen zijn ook bekend als biogene brandstoffen.

Uit milieuoverwegingen wordt het wenselijk geacht de uitstoot van CO₂ als broeikasgas zoveel mogelijk te beperken. Dit geldt vooral voor CO₂ dat ontstaat bij de verbranding van fossiele brandstoffen. Verbranding van recenter naar bijvoorbeeld hout omgezette koolstof wordt geacht niet verontreinigend te zijn. Immers hout is slechts tientallen tot honderden jaren oud en hout ontstaat door omzetting vanuit de atmosfeer afkomstig kooldioxide naar koolstof.

In bepaalde landen worden zelfs heffingen gelegd op het uitstoten van fossiele brandstof, d.w.z. brandstof waarvan de oorsprong meer dan 10.000 jaar geleden ligt.

Indien een gemengde brandstofstroom aan een verbrandingsoven toegevoerd wordt is het van belang te weten welke fractie van de toegevoerde brandstof fossiel is en welke fractie van de brandstof meer recent is.

Een mogelijkheid om een en ander te bepalen is het analyseren van de toegevoerde stroom.

Een dergelijke werkwijze is bij steekproefsgewijze controle onnauwkeurig. Bovendien vraagt deze grote bekwaamheid van de onderzoekers en/of is gecompliceerd.

Een werkwijze bekend voor het uitval bereiden van een brandstof. Daarbij wordt bemonsterd en door verbranden van het CO₂ het aandeel met fossiele oorsprong volgens de C-14-methode bepaald.

WO-A-02/06730 beschrijft een werkwijze voor het bepalen van het verband tussen fossiele en niet fossiele energiedragers in een brandstofmengsel.

Het is het doel van de onderhavige uitvinding in een vereenvoudigde werkwijze te voorzien waarbij op nauwkeurige wijze de verhouding tussen fossiele en biogene brandstoffen bepaald kan worden met de eigenschappen van conclusie 1.

5 Dit doel wordt bij een hierboven beschreven werkwijze verwezenlijkt doordat deze omvat het bemonsteren van de verbrandingsgasstroom, het bepalen van het koolstofaandeel in het CO₂ dat van niet fossiele brandstof afkomstig is, waar bij die bepaling van het niet fossiele koolstofaandeel een ¹⁴C-methode toegepast wordt.

Volgens de onderhavige uitvinding wordt de hoeveelheid aanwezig ¹⁴C gebruikt voor het analyseren van de samenstelling van het verbrandingsgas. Daarin aanwezig
10 CO₂ bestaat voor een deel uit CO₂ afkomstig uit fossiele brandstoffen en een deel uit CO₂ afkomstig van biogene brandstoffen.

¹⁴C is een radioactief element met een halfwaardetijd van ongeveer 5700 jaar hetgeen betekent dat in een dergelijke periode de helft van het ¹⁴C-aandeel van enig organisch materiaal dat niet in de koolstofkringloop deelneemt zal verdwijnen. Met
15 andere woorden alle ¹⁴C zal binnen 60.000 jaar verdwenen zijn indien de betreffende koolstof ondergronds opgeslagen is/was. Met andere woorden in fossiele brandstoffen is het ¹⁴C-aandeel nul terwijl deze bij meer recente biogene brandstoffen ongeveer 1 ppt (10⁻¹²) is.

Door het bepalen van het ¹⁴C-aandeel is de hoeveelheid niet fossiele
20 respectievelijk biogene brandstof bekend. Indien het totale percentage CO₂ bekend is kan de hoeveelheid fossiele brandstof in een monster op eenvoudige wijze uitgerekend worden. Aan de hand daarvan kunnen bijvoorbeeld heffingen en dergelijke opgelegd worden.

De nauwkeurigheid van de werkwijze kan vergroot worden indien een relatie
25 gelegd wordt tussen de bemonsterde hoeveelheid en de hoeveelheid afgevoerd gas. Dit geldt met name bij de wisselende hoeveelheden afgevoerd gas. Dit verband is bij voorkeur lineair, d.w.z. dat de wisseling in de bemonstering recht evenredig is met de wisseling in de hoeveelheid afgevoerd gas.

Voor het bepalen van ¹⁴C bestaan verschillende technieken. Als belangrijkste
30 techniek die praktisch toepasbaar is bij de hierboven beschreven werkwijze wordt de vloeistofscintillatietechniek (LSC) genoemd. Daarmee kan met grote nauwkeurigheid gemeten worden, bijvoorbeeld met een relatieve standaarddeviatie van minder dan 1% bij monsters die ten minste 25% biogene massa omvatten. Echter ook bij zeer lage

aandelen niet fossiele brandstof, d.w.z. 5% of minder kunnen goede resultaten verkregen worden. Andere methodes voor het bepalen van ^{14}C zijn β -ionisatie (gasstellen) en versnelde massaspectrometrie (AMS) voor het bepalen van de totale stroom verbrandingsgas of rookgas kan een massaflowcontrole gebruikt worden.

5 De uitvinding heeft eveneens betrekking op een verbrandingsoven omvattende een inlaat voor een brandstofstroom en een uitlaat voor de afvoer van verbrandingsgassen, waarbij in die uitlaat een bemonsteringsinrichting aangebracht is, welke bemonsteringsinrichting een bemonsteringshouder omvat, met een inlaat te verbinden met die uitlaat voor het ontvangen van die verbrandingsgassen waarbij die
10 bemonsteringsinrichting uitgevoerd is met een klep voor die inlaat en een klepregeling, waarbij met die klepregeling een sensor verbonden is aangebracht in die afvoer voor het bepalen van de totale hoeveelheid verbrandingsgassen, waarbij die klepregeling de omvang van de klepopening naar die inlaat regelt afhankelijk van de door de sensor gemeten totale afvalgastrroom.

15 Begrepen zal worden dat in plaats van een constructie met een klep en klepregeling enigerlei andere constructie toegepast kan worden waarbij een relatie gelegd wordt tussen de hoeveelheid verbrandingsgassen die uitgestoten worden en de omvang van de bemonstering.

Een dergelijke verbrandingsoven kan bijvoorbeeld de oven van een
20 huisvuilverbrandingsoven omvatten. Andere toepassingen zoals bij de bereiding van cement en energiecentrales zijn eveneens mogelijk.

De uitvinding heeft eveneens betrekking op een samenstel omvattende een verbrandingsoven zoals hierboven beschreven in combinatie met een ^{14}C -bepalingsinrichting. Deze ^{14}C -bepalingsinrichting zal in het algemeen een
25 laboratorium zijn dat op afstand van de verbrandingsoven aangebracht is. De bemonsteringshouder kan met regelmatige tussenpozen van de rookgasafvoer verwijderd worden en door een andere bemonsteringshouder vervangen worden waarbij de eerste bemonsteringshouder in de ^{14}C -bepalingsinrichting gebracht wordt.

De uitvinding zal hieronder nader aan de hand van een in de tekening afgebeeld
30 uitvoeringsvoorbeeld verduidelijkt worden.

Daarbij toont de enige figuur schematisch een uitvoeringsvorm van de onderhavige uitvinding.

In de figuur is met 1 een verbrandingsoven aangegeven. Zoals aangegeven kan dit elk soort verbrandingsoven omvatten maar is bij voorkeur een verbrandingsoven waaraan brandstofstromen met wisselende samenstelling toegevoerd kunnen worden. Voorbeelden zijn huisvuilverbrandingsovens en ovens die gebruikt worden bij het calcineren bijvoorbeeld ter bereiding van cement.

De verbrandingsoven 1 omvat een inlaat 2 voor brandstof. Deze brandstof kan bestaan uit fossiele brandstof en niet fossiele brandstof. Voorbeelden van deze niet fossiele of biogene brandstof zijn hout, verpakkingsmaterialen, papier, huishoudelijk plantaardig afval, mest, slachtafval, bepaalde soorten kunststoffen, (auto)banden en dergelijke.

De verbrandingsoven is van een schoorsteen of afvoer 3 voorzien. In de schoorsteen zijn aangebracht een bemonsteringsinrichting 4 en een massaflowmeter 6. De bemonsteringsinrichting omvat een inlaat 8 waarin een klep 7 aangebracht is en een monsterhouder 5.

Op afstand van de afvalverbrandingsoven is een monsterbepalingsinrichting aangebracht. Deze kan bijvoorbeeld in een laboratorium aanwezig zijn. Deze is in het geheel met 10 aangegeven en is in staat ^{14}C te bepalen aan de hand van de vloeistofscintillatiemethode.

Een klepregeling 9 is aanwezig die het openen en sluiten van klep 7 regelt. Een en ander wordt gestuurd door het signaal afkomstig uit de massaflowmeter 6.

De hierboven beschreven inrichting werkt als volgt:

Bij het stoken van de verbrandingsoven 1 wordt continu of op enigerlei wijze intermitterend een monster genomen dat in monsterhouder 5 aangebracht wordt. Periodiek wordt monsterhouder 5 vervangen en het verkregen monster met monsterhouder 5 in analyse-inrichting 10 geanalyseerd op ^{14}C . Afhankelijk van de hoeveelheid gas die door de schoorsteen 3 stroomt, en welke bepaald wordt door de massaflowmeter, wordt proportioneel de afsluiter 17 geopend. Dat wil zeggen bij een grote hoeveelheid doorstromend afvalgas wordt een grote hoeveelheid materiaal door inlaat 8 geleid. Door deze proportionele methode kan een zeer nauwkeurig meetresultaat verkregen worden. Dit is met name van belang bij een wisselende hoeveelheid gas die door de schoorsteen 3 gaat.

Na het lezen van bovenstaande beschrijving zullen bij degene bekwaam in de stand der techniek dadelijk varianten opkomen die liggen binnen het bereik van de

onderhavige uitvinding. Zo is het mogelijk de monsterbepalingsinrichting 10 op andere wijze uit te voeren. Slechts is van belang dat deze in staat is met de ^{14}C -methode het biogene en fossiele koolstofdeel te bepalen.

Afhankelijk van de toepassing wordt hetzij het fossiele koolstofaandeel hetzij het
5 niet fossiele koolstofaandeel hetzij beide bepaald.

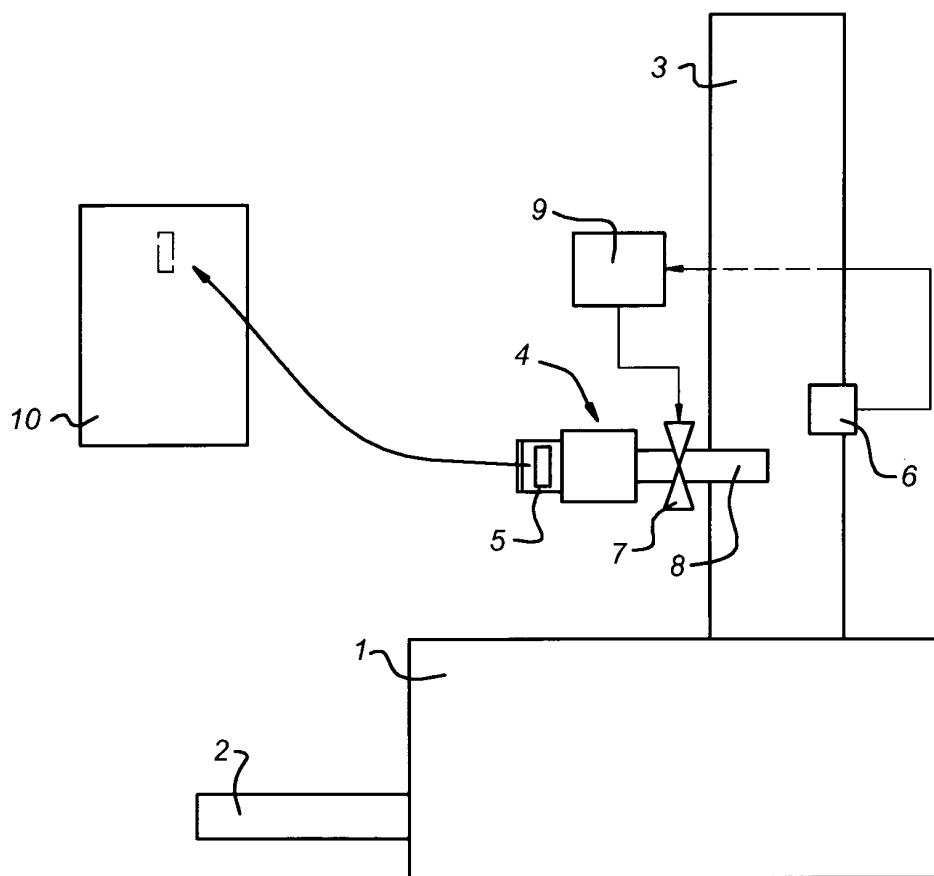
De hierboven beschreven varianten zijn voor degene bekwaam in de stand der techniek voor de hand liggend na het bovenstaande en liggen binnen het bereik van bijgaande conclusies waarbij uitdrukkelijk rechten gevraagd worden voor uitvoeringsvormen beschreven in de volgconclusies onafhankelijk van de
10 onafhankelijke conclusies.

Conclusies

1. Werkwijze voor het bepalen van het fossiele brandstofaandeel in een brandstofstroom toegevoerd aan een verbrandingsoven (1), welke werkwijze
5 omvat het bemonsteren van de verbrandingsgasstroom, het bepalen van het koolstofaandeel in het CO₂ dat van niet fossiele brandstof afkomstig is, waar bij die bepaling van het niet fossiele koolstofaandeel een ¹⁴C--methode toegepast wordt, met het kenmerk dat het bemonsteren omvat het bepalen van de totale hoeveelheid verbrandingsgassen, en het afhankelijk van die totale hoeveelheid verbrandingsgassen toevoeren van een hoeveelheid verbrandingsgassen aan die
10 bemonstering.
2. Werkwijze volgens conclusie 1, waarbij die brandstofstroom delen afvalmateriaal omvat.
15
3. Werkwijze volgens een van de voorgaande conclusies, waarbij de omvang van het monster direct evenredig is met de omvang van de totale verbrandingsgasstroom.
- 20 4. Werkwijze volgens een van de voorgaande conclusies, waarbij een massaflowcontrole voor het meten van de totale verbrandingsgasstroom gebruikt wordt.
5. Verbrandingsoven (1) omvattende een inlaat (2) voor een brandstofstroom en een
25 uitlaat (3) voor de afvoer van verbrandingsgassen, waarbij in die uitlaat een bemonsteringsinrichting (4) aangebracht is, welke bemonsteringsinrichting is uitgevoerd voor het bepalen van het niet fossiele brandstofaandeel van de brandstofstroom en omvat een bemonsteringshouder (5), met een inlaat te verbinden met die uitlaat (3) voor het ontvangen van die verbrandingsgassen, met
30 het kenmerk, dat die bemonsteringsinrichting uitgevoerd is met een klep (7) voor die inlaat (8) en een klepregeling (9), waarbij met die klepregeling een sensor (6) verbonden is aangebracht in die afvoer voor het bepalen van de totale hoeveelheid verbrandingsgassen, waarbij die klepregeling de omvang van de

klepopening naar die inlaat regelt afhankelijk van de door de sensor gemeten totale afvalgastroom.

- 5 6. Inrichting volgens conclusie 5, waarbij die verbrandingsoven een huisvuilverbrandingsoven omvat.
7. Verbrandingsoven volgens conclusie 5 of 6, waarbij die verbrandingsoven een deel van een cementbereidingsinrichting omvat.
- 10 8. Samenstel omvattende een verbrandingsoven volgens een van de conclusies 6-8 en een ^{14}C -bepalingsinrichting (10) waarbij die ^{14}C -bepalingsinrichting uitgevoerd is voor het opnemen van die bemonsteringshouder (5).
- 15 9. Samenstel volgens conclusie 8, waarbij die ^{14}C -bepalingsinrichting een vloeistofscintillatie-inrichting omvat.



SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)

RAPPORT BETREFFENDE NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE		KENMERK VAN DE AANVRAGER OF VAN DE GEMACHTIGDE	
		P6005608NL	
Nederlands aanvraag nr.		Indieningsdatum	
2000960		24-10-2007	
		Ingeroepen voorrangsdatum	
Aanvrager (Naam)			
Stichting Energieonderzoek Centrum Nederland			
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type		Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr.	
25-04-2008		SN 50183	
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)			
Volgens de internationale classificatie (IPC)			
G01N33/22			
II. ONDERZOCHETE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK			
Onderzochte minimumdocumentatie			
Classificatiesysteem		Classificatiesymbolen	
IPC8		G01N	
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)	

**ONDERZOEKSRAPPORT BETREFFENDE HET
RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND
VAN DE TECHNIEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE**

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar
de stand van de techniek
NL 2000960

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
INV. G01N33/22

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

B. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)
G01N

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

Tijdens het onderzoek geraadpleegde elektronische gegevensbestanden (naam van de gegevensbestanden en, waar uitvoerbaar, gebruikte trefwoorden)
EPO-Internal

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie *	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X	EP 1 829 951 A (ZUSER UMWELTSERVICE GMBH [AT]) 5 september 2007 (2007-09-05) alinea [0011] - alinea [0017] -----	1-5
A	WO 02/06730 A (KNEISSL PETER J [AT]) 24 januari 2002 (2002-01-24) conclusies 15-20 -----	6-10



Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.



Leden van dezelfde octrooifamilie zijn vermeld in een bijlage

* Speciale categorieën van aangehaalde documenten

A niet tot de categorie X of Y behorende literatuur die de stand van de techniek beschrijft

D in de octroolaanvraag vermeld

E eerdere octrool(aanvraag), gepubliceerd op of na de indieningsdatum, waarin dezelfde uitvinding wordt beschreven

L om andere redenen vermelde literatuur

O niet-schriftelijke stand van de techniek

P tussen de voorrangsdatum en de indieningsdatum gepubliceerde literatuur

T na de indieningsdatum of de voorrangsdatum gepubliceerde literatuur die niet bezwarend is voor de octroolaanvraag, maar wordt vermeld ter verheldering van de theorie of het principe dat ten grondslag ligt aan de uitvinding

X de conclusie wordt als niet nieuw of niet inventief beschouwd ten opzichte van deze literatuur

Y de conclusie wordt als niet inventief beschouwd ten opzichte van de combinatie van deze literatuur met andere geciteerde literatuur van dezelfde categorie, waarbij de combinatie voor de vakman voor de hand liggend wordt geacht

Z lid van dezelfde octrooifamilie of overeenkomstige octrooipublicatie

Datum waarop het onderzoek naar de stand van de techniek van internationaal type werd voltooid

10 Juli 2008

Verzenddatum van het rapport van het onderzoek naar de stand van de techniek 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

Joyce, David

**ONDERZOEKSRAPPORT BETREFFENDE HET
RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND
VAN DE TECHNIEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE**
Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar
de stand van de techniek

NL 2000960

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
EP 1829951	A	05-09-2007 AT 503357 A1	15-09-2007
WO 0206730	A	24-01-2002 AT 306642 T	15-10-2005
		AT 409191 B	25-06-2002
		AU 7614201 A	30-01-2002
		DK 1301747 T3	13-02-2006
		EP 1301747 A1	16-04-2003
		ES 2250438 T3	16-04-2006



OCTROOICENTRUM NEDERLAND

WRITTEN OPINION

File No. SN50183	Filing date (<i>day/month/year</i>) 24.10.2007	Priority date (<i>day/month/year</i>)	Application No. NL2000960
International Patent Classification (IPC) INV. G01N33/22			
Applicant Stichting Energieonderzoek Centrum Nederland te Pe			

This opinion contains indications relating to the following items:

- ☒ Box No. I Basis of the opinion
- ☐ Box No. II Priority
- ☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- ☐ Box No. IV Lack of unity of invention
- ☒ Box No. V Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- ☐ Box No. VI Certain documents cited
- ☒ Box No. VII Certain defects in the application
- ☐ Box No. VIII Certain observations on the application

	Examiner Joyce, David
--	---------------------------------

WRITTEN OPINION

Application number

NL2000960

Box No. I Basis of this opinion

1. This opinion has been established on the basis of the latest set of claims filed before the start of the search.
2. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the application and necessary to the claimed invention, this opinion has been established on the basis of:
 - a. type of material:
 - ☐ a sequence listing
 - ☐ table(s) related to the sequence listing
 - b. format of material:
 - ☐ on paper
 - ☐ in electronic form
 - c. time of filing/furnishing:
 - ☐ contained in the application as filed.
 - ☐ filed together with the application in electronic form.
 - ☐ furnished subsequently for the purposes of search.
3. ☐ In addition, in the case that more than one version or copy of a sequence listing and/or table relating thereto has been filed or furnished, the required statements that the information in the subsequent or additional copies is identical to that in the application as filed or does not go beyond the application as filed, as appropriate, were furnished.
4. Additional comments:

Box No. V Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty	Yes: Claims	6-10
	No: Claims	1-5
Inventive step	Yes: Claims	6-10
	No: Claims	1-5
Industrial applicability	Yes: Claims	1-10
	No: Claims	

2. Citations and explanations

see separate sheet

WRITTEN OPINION

Application number

NL2000960

Box No. VII Certain defects in the application

see separate sheet

Re Item V

**Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability;
citations and explanations supporting such statement**

Reference is made to the following documents:

D1: EP-A-1 829 951 (ZUNSER UMWELTSERVICE GMBH) 05-09-2007

D2: WO-A-02/06730 (KNEISSL P.J) 24-01-2002

1. The present application does not meet the criteria of patentability, because the subject-matter of claims 1-5 is not new.

1.1 The document D1 discloses (the references in parentheses applying to this document): A method for the determination of the fossil fuel component in a fuel stream directed to an incinerator oven, characterised in that the method includes the sampling of the incinerator (combustion) gas stream, the determination of the carbon content in the CO₂ that is not from a fossil fuel source, whereby the determination of the non-fossil fuel component is achieved by a C-14 method (cf., D1 §[0011]-[0017]).

1.2 Dependent claims 2-5 do not contain any features which, in combination with the features of any claim to which they refer, meet the requirements of novelty and/or inventive step.

1.3 Document D2 (Page 14 lines 3-14) discloses a combustion/incinerator oven for thermally determining waste material whereby the ratio of C₁₂/C₁₄ is determined, however the remaining technical features of the independent apparatus claim 6 do not seem to be disclosed by the above cited &/or available prior art documents. However, a clarity objection exists in relation to this claim, **see Point VII below**.

Re Item VII

Certain defects in the application

2. It is clear from the description on page 4 lines 10-20 that the following feature is essential to the definition of the invention:

(1) C-14 determination system for determining the non-fossil fuel component of the fuel gas stream.

2.1 Since independent claim does not contain these features it does not meet the requirement of clarity that any independent claim must contain all the technical features essential to the definition of the invention. Also the correspondance between the independent claims (1,6) is not obvious when comparing their technical features when the above feature is omitted, which *apriori* could also lead to a possible non-unity objection.