

(19)



**Octrooi Centrum
Nederland**

(11)

2018127

(12) B1 OCTROOI

(21)

Aanvraagnummer: **2018127**

(51)

Int. Cl.:
G21B 3/00 (2017.01)

(22)

Aanvraag ingediend: **04/01/2017**

(41)

Aanvraag ingeschreven:
25/07/2018

(73)

Octrooihouder(s):
Jelle Ebel van der Schoot te Nijmegen.

(43)

Aanvraag gepubliceerd:
-

(72)

Uitvinder(s):
Jelle Ebel van der Schoot te Nijmegen.

(47)

Octrooi verleend:
25/07/2018

(74)

Gemachtigde:
ir. C.M. Jansen c.s. te Den Haag.

(45)

Octrooischrift uitgegeven:
31/07/2018

(54)

Werkwijze en een inrichting voor kernfusie

(57)

Een werkwijze en een inrichting voor uitvoeren van een kernfusieproces ten behoeve van het produceren van energie. Met behulp van de werkwijze wordt met het waterstof een plasma (protium (${}^1_1\text{H}$)) gevormd met behulp van een elektrisch veld. Bovendien wordt in het waterstofplasma palladium of een ander materiaal met vergelijkbare eigenschappen zoals wolfram gebracht. Daarbij wordt het plasma onderworpen aan een magnetisch veld. Onder invloed van de aldus gecreëerde omstandigheden treedt kernfusie op en vormen zich helium en neutronen onder vrijgave van energie.

5 INLEIDING

In den beginne schiep God de hemel en de aarde. De aarde nu was woest en ledig, en duisternis lag op de vloed, en de Geest Gods zweefde over de wateren¹.

10 VELD

De uitvinding heeft betrekking op een werkwijze en een inrichting voor kernfusie.

THEORETISCHE ACHTERGROND

15 Nulpuntsdeeltje

Op 27 november 2016 hebben Gerhard Jan Smit en Jelle Ebel van der Schoot een theorie [0] op internet (www.db-universe.org) gepubliceerd getiteld: "Over zwarte materie en de aard van elementaire deeltjes". Kern van de theorie is dat het meest elementaire deeltje dat existeert
20 nulpuntsdeeltje (dimensional basic, 1-db) is. Dit deeltje heeft als enige eigenschap: een oneindige kromming in de kern. Het deeltje zelf heeft geen afmeting (geen lengte, geen breedte en geen hoogte). Het deeltje bevindt zich overal in het heelal. Het deeltje is altijd in beweging in ruimte/tijd. De deeltjes vormen bij samenklontering, of beter gezegd gezamenlijke
25 interactie, verschijnselen die boven de waarnemingsgrens uitkomen.

Koude kernfusie

Koude kernfusie is kernfusie die kan optreden bij een relatief lage temperatuur. De naam koude kernfusie werd oorspronkelijk gebruik voor de
30 fusie van waterstofisotopen met behulp van muonen (1-db-deeltjes) als

¹ Exodus 1:1-2

katalysator. Men ging er hierbij vanuit dat de elektronen van waterstofatomen door muonen (1 db-deeltjes) vervangen worden, waardoor de atomen onderling zo dicht bij elkaar gebracht worden dat de elektrische afstoting overwonnen wordt en een fusie van de atoomkernen mogelijk
 5 wordt. Tegenwoordig wordt de naam “koude kernfusie” voornamelijk gebruik voor een aantal methoden waarvan sommige wetenschappelijk omstreden zijn.

“Hete” kernfusie (het samensmelten van lichte atomen tot
 10 zwaardere) is de energiebron van de zon en de sterren. In de zon smelten waterstofatomen in een plasma samen onder invloed van de enorme druk in de kern bij 15 miljoen graden. Bij kernfusie-experimenten op aarde, zoals in de Joint European Torus (JET), vindt kernfusie plaats bij een temperatuur van 150 miljoen graden. Er zijn een paar claims dat fusie ook bij andere
 15 natuurkundige processen kan plaatsvinden zonder dat zulke extreem hoge temperaturen bij nodig zijn. De belangrijkste is de claim van Martin Fleischmann en Stanley Pons. Op 23 maart 1989 deelde zijn in een persconferentie mee dat zij kernfusie onder veel mildere condities bereikt hadden. Het ging om het bijeffect van een elektrochemische reactie aan een
 20 palladium-elektrode waar waterstof werd gevormd. Waterstof wordt in de palladiumelektrode geabsorbeerd en de twee wetenschappers meldden dat daardoor de waterstofkernen kunnen fuseren en dat als gevolg daarvan er bij hun opstelling meer energie vrijkwam dan ze er in stopten. Bovendien meldden ze dat ze vrijkomende neutronen hadden gedetecteerd die op fusie
 25 van waterstofkernen wezen. Sinds 1989 zijn er veel nieuwe bewijzen geproduceerd maar deze zijn niet dermate onomstotelijk dat de visie op koude kernfusie bij de meeste wetenschappers is veranderd.

In het artikel van Cravens, D. en D. Letts “The Enabling Criteria of Electrochemical Heat: Beyond Reasoble Doubt” (Dennis Gravens, Dennis
 30 Letts, Amridge University Box 1317 Cloudcroft, NM 88317 USA 12015

Ladrido Lane Austin, TX 78727 USA) beargumenteren Dennis Gravens en Dinnis Letts echter dat de observatie van Martin Fleischmann en Stanley Pons zonder redelijke twijfel kan worden geaccepteerd. Dennis Gravens en Dinnis Letts hebben deze bevindingen gepresenteerd op de “International
 5 Conference on Condensed Matter Nuclear Science. 2008, Washington, DC”.

Andere namen voor de methode van koude fusie zijn: Low Energy Nuclear Reactions (LENR), Chemically Assisted Nuclear Reactions (CANR), Lattice Assisted Nuclear Reactions LANR) en Condensed Matter Nuclear Science (CMNR).

10

Plasma

Het beschreven kernfusieproces vindt plaats in een plasma (aggregatietoestand). Dit is een toestand waarin deeltjes van een gasvormige stof in meer of mindere mate geïoniseerd zijn. Bij plasma zijn
 15 sommige atomen door temperatuursverhoging of ander toegevoegde energievormen één of meerdere elektronen kwijtgeraakt. De losgeslagen elektronen bewegen zich vrij door de ruimte/tijd en de achtergebleven kern is dan geïoniseerd. Wanneer voldoende atomen geïoniseerd zijn om het elektrische karakter van het gas merkbaar te veranderen, spreekt men van
 20 plasma. Deze aggregatietoestand wordt ook wel gasontlading genoemd en komt zeer veel voor in de natuur: naast donkere energie (1-db-deeltjes in ruimte/tijd) bestaat 99% van de ons bekende massa in het heelal uit plasma.

SAMENVATTING VAN DE UITVINDING

25 De uitvinding verschaft een inrichting volgens conclusie 1, een samenstel volgens conclusie 7 en een werkwijze volgens conclusie 10.

Met een dergelijke inrichting en werkwijze vindt kernfusie plaats in een plasma met waterstof (protium (${}^1_1\text{H}$)) in aanwezigheid van palladium als katalysator (of een ander materiaal met vergelijkbare eigenschappen
 30 zoals wolfram) in een krachtig elektromagnetisch veld.

De volgens de vinding vrijkomende energie wordt opgevangen met bestaande technieken waarmee vervolgens stroom en/of warmte kan worden opgewekt. Een dergelijke gecombineerd systeem kan worden gebruikt ten behoeve van het opwekken van stroom en/of warmte.

5 Met de onderhavige vinding wordt beschreven hoe waterstof (protium) in plasma-fase, onder invloed van een krachtig elektromagnetisch veld, in palladium (of een ander materiaal met vergelijkbare eigenschappen zoals wolfram) geabsorbeerd wordt alwaar de waterstofkernen kunnen fuseren. Palladium (of een ander materiaal met vergelijkbare
10 eigenschappen) functioneert hier als een katalysator. Bij dit proces komt energie vrij.

De relevante vergelijkingen (gebruikmakend van de theorie [0]) bij de kernfusie zijn:

- $2 x_1 \text{ mol } \{ \text{protium } ({}^1_1\text{H}) + e^- + 1\text{-db} \} \leftrightarrow x_1 \text{ mol deuterium } ({}^2_1\text{H})$ [1]
- 15 • $y_1 \text{ mol } \{ \text{deuterium } ({}^2_1\text{H}) + \text{protium } ({}^1_1\text{H}) + e^- + 1\text{-db} \} \leftrightarrow y_1 \text{ mol tritium } ({}^3_1\text{H})$ [2]
- $z_1 \text{ mol } \{ \text{deuterium } ({}^2_1\text{H}) + \text{tritium } ({}^3_1\text{H}) \} \rightarrow z_1 \text{ mol } \{ \text{helium } ({}^4_2\text{He}) + \text{neutron } ({}^1_0\text{n}) \} + z_1 \times 17,6 \text{ MeV}$ [3]

Indien de reacties één op één doorlopen naar de eindreactie [3] dan levert dat de volgende vergelijkingen op:

- 20 • $4x_1 \text{ mol } \{ \text{protium } ({}^1_1\text{H}) + e^- + 1\text{-db} \} \leftrightarrow 2x_1 \text{ mol deuterium } ({}^2_1\text{H})$
- $x_1 \text{ mol } \{ \text{deuterium } ({}^2_1\text{H}) + \text{protium } ({}^1_1\text{H}) + e^- + 1\text{-db} \} \leftrightarrow x_1 \text{ mol tritium } ({}^3_1\text{H})$
- $x_1 \text{ mol } \{ \text{deuterium } ({}^2_1\text{H}) + \text{tritium } ({}^3_1\text{H}) \} \rightarrow x_1 \text{ mol } \{ \text{helium } ({}^4_2\text{He}) + \text{neutron } ({}^1_0\text{n}) \} + x_1 \times 17,6 \text{ MeV}$

De totale reactie vergelijking is:

- 25 • $5x_1 \text{ mol } \{ \text{protium } ({}^1_1\text{H}) + e^- + 1\text{-db} \} \rightarrow x_1 \text{ mol } \{ \text{helium } ({}^4_2\text{He}) + \text{neutron } ({}^1_0\text{n}) \} + 5x_1 \times 17,6 \text{ MeV}$ [4]

Opmerking 1:

De getallen x_1 , y_2 en z_3 zijn willekeurig.

Opmerking 2:

Wij nemen aan dat het elektron dat als reactieproduct wordt verbruikt (vergelijking [1] en [2]) afkomstig is van het oorspronkelijke waterstofatoom ($H\cdot$).

5

Opmerking 3:

Bij atomair waterstoflassen vinden vergelijkbare processen plaats. Met atomair-waterstoflassen zeer hoge temperaturen kunnen worden opgebouwd zelfs hoger dan het smeltpunt met het element met het hoogste smeltpunt: wolfraam ($3422^{\circ}C$). Dit wordt bereikt doordat waterstofgas (H_2) wordt geleid door een boog tussen twee wolfraamelektroden. Deze vinding is afkomstig van Irving Langmuir. Irving Langmuir heeft voor zijn verdiensten op het gebied van oppervlaktechemie de nobelprijs voor de scheikunde gewonnen (1932). De extreem hoge temperaturen die via de vinding van Irving Langmuir kunnen worden bereikt kunnen met de huidige inzichten (exclusief de theorie [0]) niet worden verklaard.

10

15

Opmerking 4:

Tijdens het kernfusieproces zoals hier beschreven zullen tevens fotonen worden gegenereerd tot het moment dat protium voor een belangrijk deel is verbruikt. Dit proces is beschreven in de vinding met titel “Mozes”. Voor de vinding is patent aangevraagd door de uitvinder Jelle Ebel van der Schoot.

20

25

30

Binnen een Inert Gas Discharge Tube (vinding van Tesla) wordt een plasma gecreëerd met voldoende waterstof (protium (1_1H)) in aanwezigheid van palladium (of een ander materiaal met vergelijkbare eigenschappen zoals wolfraam). Het plasma wordt in een krachtig elektromagnetisch veld gebracht (fig 1). Het elektromagnetisch veld moet zodanig krachtig zijn dat de atomen protium (1_1H) zich als magneetjes “gelijk gestemd” zullen richten binnen het veld. In het plasma zal - in of op

het oppervlak van het palladium (of een ander materiaal met vergelijkbare eigenschappen zoals wolfram) - kernfusie plaatsvinden conform de vergelijkingen [1], [2], [3] en [4].

De inrichting kan onder andere worden geregeld door de variatie
 5 van de grootte van het oppervlak van het aanwezige palladium (of een ander materiaal met vergelijkbare eigenschappen).

De inrichting kan batchgewijs worden opgezet waarbij het protium wordt gebruikt.

De inrichting kan als continuproces worden bedreven waarbij
 10 waterstof continu wordt toegediend aan het plasma. Hierbij dient helium afgescheiden te worden.

De opstelling kan in een kooi van Faraday worden geplaatst om mogelijke storende velden te elimineren.

De volgens de vinding vrijkomende energie wordt opgevangen met
 15 bestaande technieken waarmee vervolgens stroom en/of warmte kan worden opgewekt. Een dergelijke gecombineerd systeem kan op diverse wijze worden gebruikt ten behoeve van het opwekken van stroom en/of warmte.

KORTE AANDUIDING VAN DE FIGUREN

20 Fig. 1 toont schematisch een doorsnede-aanzicht van een voorbeeld van een inrichting met behulp waarvan de fotonen kunnen worden gegenereerd.

GEDETAILEERDE BESCHRIJVING

25 Een voorbeeld van de inrichting is getoond in figuur 1.

In meest algemene termen verschaft de uitvinding een inrichting voor uitvoeren van een kernfusieproces omvattend:

- een huis 10 dat is gevuld met waterstof H;
- een elektrode 12 die in of nabij het huis 10 is opgesteld ter vorming
 30 van een plasma (protium (${}^1_1\text{H}$)) met het waterstof;

- een voeding 14 voor het elektrisch bekrachtigen van de elektrode 12;
 - een inrichting 16, 18 voor het creëren van een magnetisch veld M in het huis 10; en
 - palladium 20 of een ander materiaal met vergelijkbare eigenschappen
- 5 zoals wolfraam dat in het huis 10 is opgenomen.

In een uitvoeringsvorm kan het huis 10 buisvormig zijn en zich uitstrekken in een axiale richting. De inrichting voor het creëren van een magnetisch veld in het huis kan een spoel 16 omvatten die is voorzien van

10 elektrisch geleidende wikkelingen. De wikkelingen 16 omwikkelen het buisvormige huis 10 ter vorming van een magnetisch veld in het buisvormige huis 10 dat zich uitstrekt in de axiale richting.

In een uitvoeringsvorm kan de voeding voor de elektrode 12 een wisselstroomvoeding 14 zijn met een spanning in het bereik van 2-10 kV en

15 een frequentie in het bereik van 20 - 50 kHz.

In een uitvoeringsvorm kan de voeding voor de elektrode 12 een gelijkstroombron omvatten alsmede een hoog-voltage transformator en een elektronische hoge-frequentie oscillator.

In een uitvoeringsvorm kan de inrichting voor het creëren van een

20 magnetisch veld in het huis een spoel 16 omvatten die is aangesloten op een gelijkstroombron 18.

In een uitvoeringsvorm kan de gelijkstroombron 18 een accu zijn.

Pijl 26 in de figuur representeert de toevoer van de nulpuntsdeeltjes ofwel 1-db deeltjes vanuit het universum. De 1-db deeltjes

25 zijn hierboven in de theoretische achtergrond beschreven en zijn ook genoemd in de hierboven weergegeven formule [1], [2] en [4].

Verder wordt een samenstel verschaft van de hiervoor beschreven inrichting en een omzetter 22 voor het omzetten van de bij de kernfusie geproduceerde energie in elektrisch vermogen en/of warmte.

In een uitvoeringsvorm kan de omzetter 22 een fotovoltaïsche cel omvatten.

In een uitvoeringsvorm kan de omzetter 22 een warmtewisselaar omvatten voor het genereren warmte in een warmte-overdrachtsmedium, zoals een vloeistof of een gas. Het elektrische vermogen of de verhitte vloeistof dan wel het verhitte gas kan via leidingen 24 naar een gebruiker worden gevoerd.

Tot slot wordt een werkwijze verschaft voor uitvoeren van een kernfusieproces ten behoeve van het produceren van energie. De werkwijze omvat:

- het verschaffen van waterstof;
- het in het waterstof verschaffen van palladium 20 of een ander materiaal met vergelijkbare eigenschappen zoals wolfram;
- het creëren van een plasma (protium (${}^1_1\text{H}$)) met het waterstof door het daarin vormen van een elektrisch veld; en
- het creëren van een magnetisch veld in het plasma;
- waarbij onder invloed van de aldus gecreëerde omstandigheden kernfusie optreedt en zich helium en neutronen vormen onder vrijgave van energie.

In een uitvoeringsvorm kan het elektrische veld een wisselspanningsveld zijn dat wordt gevormd door een elektrode 12 die is aangesloten op een wisselspanningsbron 14.

In een uitvoeringsvorm kan het magnetische veld M constant zijn en worden gevormd door een spoel 16 die is aangesloten op een gelijkspanningsbron 18.

In een uitvoeringsvorm kan de werkwijze verder omvatten het omzetten van de door de kernfusie geproduceerde energie in warmte door middel van het verhitten van een medium zoals een gas of een vloeistof en/of in elektrisch vermogen.

Slagwoord: Rascar Capac

Uitvinder	Vinding door Jelle Ebel van der Schoot uitgaande van de theorie bedacht door Gerhard Jan Smit
Datum vinding	18 december 2016
Plaats	Noviomagus
Datum	2 en 3 januari 2017

CONCLUSIES

1. Een inrichting voor uitvoeren van een kernfusieproces omvattend:

- een huis dat is gevuld met waterstof;
- een elektrode die in of nabij het huis is opgesteld ter vorming van een plasma (protium (${}^1_1\text{H}$)) met het waterstof;
- 5 • een voeding voor het elektrisch bekrachtigen van de elektrode;
- een inrichting voor het creëren van een magnetisch veld in het huis;
- en
- palladium of een ander materiaal met vergelijkbare eigenschappen zoals wolfram dat in het huis is opgenomen.

10

2. De inrichting volgens conclusie 1, waarbij het huis buisvormig is en zich uitstrekt in een axiale richting, en waarbij de inrichting voor het creëren van een magnetisch veld in het huis een spoel omvat die is voorzien van elektrisch geleidende wikkelingen, waarbij de wikkelingen het

15 buisvormige huis omwikkelen ter vorming van een magnetisch veld in het buisvormige huis dat zich uitstrekt in de axiale richting.

3. De inrichting volgens één van de voorgaande conclusies, waarbij de voeding voor de elektrode een wisselstroomvoeding is met een spanning in

20 het bereik van 2-10 kV en een frequentie in het bereik van 20 - 50 kHz.

4. De inrichting volgens conclusie 3, waarbij de voeding voor de elektrode een gelijkstroombron omvat alsmede een hoog-voltage transformator en een elektronische hoge-frequentie oscillator.

25

5. De inrichting volgens één van de voorgaande conclusie, waarbij de inrichting voor het creëren van een magnetisch veld in het huis een spoel omvat die is aangesloten op een gelijkstroombron.
- 5 6. De inrichting volgens conclusie 1, dat de gelijkstroombron een accu is.
7. Een samenstel van de inrichting volgens één van de voorgaande conclusies en een omzetter voor het omzetten van de bij de kernfusie
10 geproduceerde energie in elektrisch vermogen en/of warmte.
8. Het samenstel volgens conclusie 7, waarbij de omzetter een fotonvoltaïsche cel omvat.
- 15 9. Het samenstel volgens conclusie 8 of 9, waarbij de omzetter een warmtewisselaar omvat voor het genereren warmte in een warmte-overdrachtsmedium, zoals een vloeistof of een gas.
10. Een werkwijze voor uitvoeren van een kernfusieproces ten behoeve
20 van het produceren van energie omvattend:
 - het verschaffen van waterstof;
 - het in het waterstof verschaffen van palladium of een ander materiaal met vergelijkbare eigenschappen zoals wolfram;
 - het creëren van een plasma (protium (${}^1_1\text{H}$)) met het waterstof door het
25 daarin vormen van een elektrisch veld; en
 - het creëren van een magnetisch veld in het plasma;
 - waarbij onder invloed van de aldus gecreëerde omstandigheden kernfusie optreedt en zich helium en neutronen vormen onder vrijgave van energie.

11. De werkwijze volgens conclusie 10, waarbij het elektrisch veld een wisselspanningsveld is dat wordt gevormd door een elektrode die is aangesloten op een wisselspanningsbron.

5 12. De werkwijze volgens conclusie 10 of 11, waarbij het magnetische veld constant is en wordt gevormd door een spoel die is aangesloten op een gelijkspanningsbron.

13. De werkwijze volgens één van de voorgaande conclusies, verder
10 omvattend:

- het omzetten van de door de kernfusie geproduceerde energie in warmte door middel van het verhitten van een medium zoals een gas of een vloeistof en/of in elektrisch vermogen.

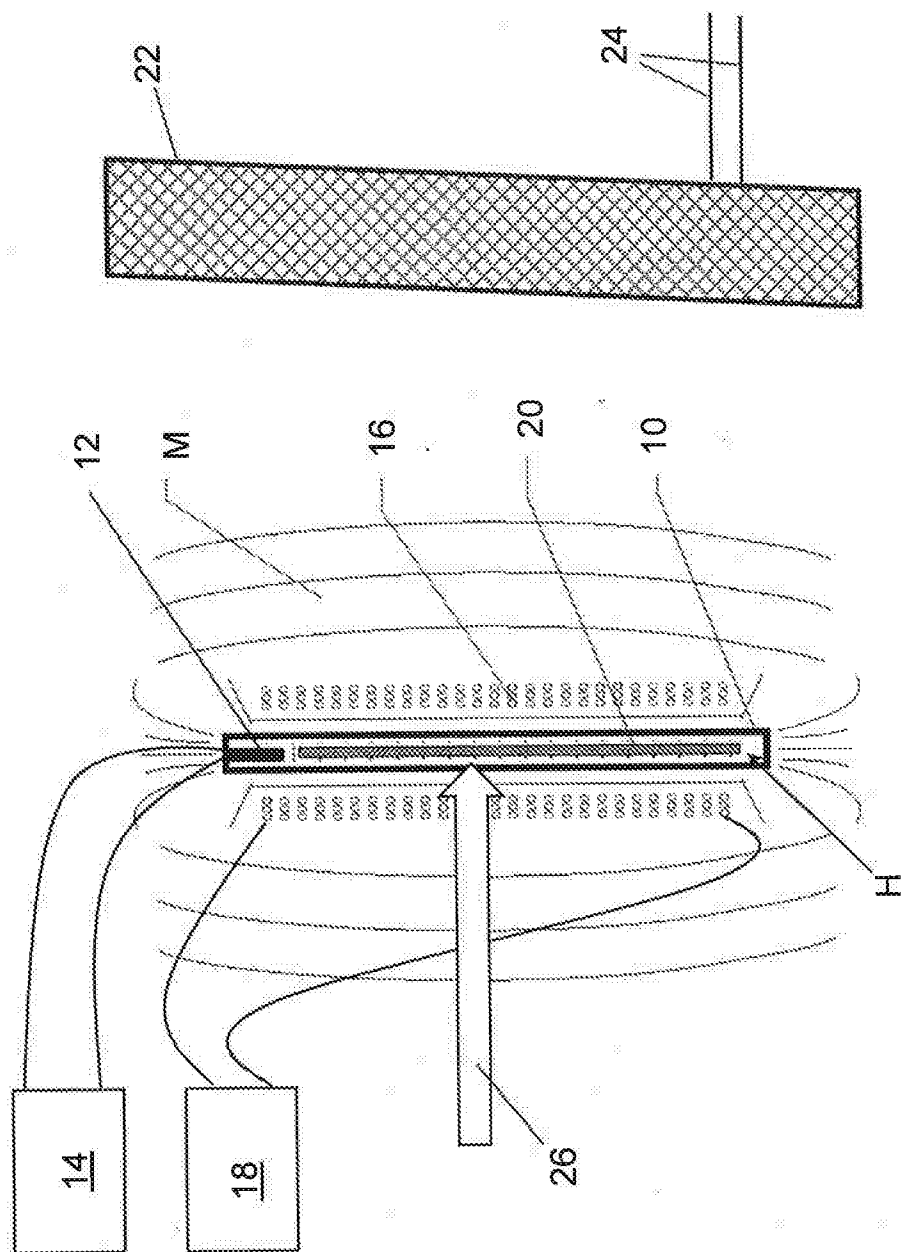


Fig. 1

UITTREKSEL

Een werkwijze en een inrichting voor uitvoeren van een kernfusieproces ten behoeve van het produceren van energie. Met behulp van de werkwijze wordt met het waterstof een plasma (protium (${}^1_1\text{H}$)) gevormd met behulp van een elektrisch veld. Bovendien wordt in het waterstofplasma palladium of een ander materiaal met vergelijkbare eigenschappen zoals wolfraam gebracht. Daarbij wordt het plasma onderworpen aan een magnetisch veld. Onder invloed van de aldus gecreëerde omstandigheden treedt kernfusie op en vormen zich helium en neutronen onder vrijgave van energie.

SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)

RAPPORT BETREFFENDE NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	KENMERK VAN DE AANVRAGER OF VAN DE GEMACHTIGDE P114251NL00		
Nederlands aanvraag nr. 2018127	Indieningsdatum 04-01-2017		
	Ingeroepen voorrangsdatum		
Aanvrager (Naam) Jelle Ebel van der Schoot			
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type 11-02-2017	Door de instantie voor Internationaal Onderzoek aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr. SN68378		
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)			
Volgens de internationale classificatie (IPC) G21B3/00			
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK			
Onderzochte minimumdocumentatie			
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen		
IPC	G21B		
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 2018127

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP

INV. G21B3/00

ADD.

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)

G21B

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, WPI Data, INSPEC

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie	Geïsoleerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
Y	EP 3 023 991 A2 (HYDROGEN ENGINEERING APPLIC DEV COMPANY [JP]; CLEAN PLANET INC [JP]) 25 mei 2016 (2016-05-25) * alinea [0006] - alinea [0007] * * alinea [0014] * * alinea [0017] * * alinea [0020] - alinea [0021] * * alinea [0036] - alinea [0037] * * figuur 1 *	1-13
Y	EP 0 393 464 A2 (SEMICONDUCTOR ENERGY LAB [JP]) 24 oktober 1990 (1990-10-24) * kolom 2, regel 48 - regel 54 * * kolom 6, regel 33 - regel 37 * * figuur 1 * ----- -/-	1-13



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 octrooiaanvraag vermeld

"E" eerdere octrooi(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 octrooiaanvraag, 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 geïsoleerde 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

18 augustus 2017

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
Fax: (+31-70) 340-3016

De bevoegde ambtenaar

Capostagno, Eros

**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 2018127

C.(Vervolg). VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie *	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
A	WO 2012/163966 A1 (GROENEWEG BASTIAAN RINKE ANTONY [NL]) 6 december 2012 (2012-12-06) * bladzijde 8, regel 29 - regel 34 * * figuur 1 *	1-13
A	WO 90/14669 A1 (TEKNISK UTVECKLING EHR AB [SE]) 29 november 1990 (1990-11-29) * bladzijde 4, regel 4 - regel 17 * * conclusie 10; figuur 1 *	1-13
A	US 2008/123793 A1 (LOAN JAMES F [US] ET AL) 29 mei 2008 (2008-05-29) * alinea [0031] - alinea [0034] * * conclusies 18,19 *	1-13
A	WO 01/29844 A1 (ST MICROELECTRONICS SRL [IT]; MASTROMATTEO UBALDO [IT]) 26 april 2001 (2001-04-26) * bladzijde 8, regel 16 - regel 25 * * figuur 1 *	1-13
A	EP 0 414 399 A2 (CANON KK [JP]) 27 februari 1991 (1991-02-27) * het gehele document *	1,3,4, 6-11,13
A	WO 90/16070 A2 (CONDENSED MATTER TECHNOLOGY IN [US]) 27 december 1990 (1990-12-27) * het gehele document *	1,3,4, 6-11,13

**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 2018127

In het rapport genoemd octrooigescrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
EP 3023991	A2	25-05-2016	AU 2014291181 A1 03-03-2016
			CA 2918343 A1 22-01-2015
			CN 105493196 A 13-04-2016
			EP 3023991 A2 25-05-2016
			JP W02015008859 A1 02-03-2017
			KR 20160041937 A 18-04-2016
			TW 201523635 A 16-06-2015
			US 2016155518 A1 02-06-2016
			WO 2015008859 A2 22-01-2015
EP 0393464	A2	24-10-1990	EP 0393464 A2 24-10-1990
			JP H02280091 A 16-11-1990
WO 2012163966	A1	06-12-2012	GEEN
WO 9014669	A1	29-11-1990	DE 69024492 D1 08-02-1996
			EP 0473681 A1 11-03-1992
			JP H04505364 A 17-09-1992
			SE 465443 B 09-09-1991
			WO 9014669 A1 29-11-1990
US 2008123793	A1	29-05-2008	EP 2002448 A2 17-12-2008
			TW 200807445 A 01-02-2008
			US 2008123793 A1 29-05-2008
			WO 2007117475 A2 18-10-2007
WO 0129844	A1	26-04-2001	EP 1222665 A1 17-07-2002
			IT M1992217 A1 23-04-2001
			WO 0129844 A1 26-04-2001
EP 0414399	A2	27-02-1991	DE 69023428 D1 14-12-1995
			DE 69023428 T2 18-04-1996
			DE 69029952 D1 27-03-1997
			DE 69029952 T2 26-06-1997
			EP 0414399 A2 27-02-1991
WO 9016070	A2	27-12-1990	AU 6170290 A 08-01-1991
			CA 2059269 A1 15-12-1990
			EP 0477294 A1 01-04-1992
			JP H04505507 A 24-09-1992
			WO 9016070 A2 27-12-1990

WRITTEN OPINION

File No. SN68378	Filing date (day/month/year) 04.01.2017	Priority date (day/month/year)	Application No. NL2018127
International Patent Classification (IPC) INV. G21B3/00			
Applicant Jelle Ebel van der Schoot			

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 Capostagno, Eros

WRITTEN OPINION

Application number

NL2018127

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	1-13
	No: Claims	
Inventive step	Yes: Claims	
	No: Claims	1-13
Industrial applicability	Yes: Claims	1-13
	No: Claims	

2. Citations and explanations

see separate sheet

WRITTEN OPINION

Application number

NL2018127

Box No. VIII Certain observations on the application

see separate sheet

Re Item V

Reference is made to the following documents:

- | | |
|----|-------------------|
| D1 | EP 3 023 991 A2 |
| D2 | EP 0 393 464 A2 |
| D3 | WO 2012/163966 A1 |
| D4 | WO 90/14669 A1 |
| D5 | US 2008/123793 A1 |
| D6 | WO 01/29844 A1 |

1 The present application does not meet the criteria of patentability, because the subject-matter of claims 1-13 does not involve an inventive step.

1.1 Document D1 is regarded as being the prior art closest to the subject-matter of claim 1 and it discloses (see fig. 1; the references in parenthesis applying to this document):

A device (1) for producing nuclear fusion reactions (§9) comprising

- an enclosure (2) filled with Hydrogen (or deuterium; §6, §7, §13, §21);
- an electrode (25) provided in the enclosure (2) for generating a plasma (generation of hydrogen atoms - §17, §21 - see following point 2.3);
- a power source (20) for the electric supply of the electrode (25);
- a palladium material (26 - §20) provided in the enclosure (2).

1.2 The subject-matter of claim 1 differs from this known device in that it further comprises a device for generating a magnetic field in the enclosure.

The subject-matter of claim 1 is therefore new.

1.3 The technical effect of such difference is the common orientation of the hydrogen atoms (protium) as magnetic dipoles.

The problem to be solved by the present invention may therefore be regarded as to enhance the adsorption of the hydrogen atoms into the hydrogen storage material.

- 1.4 The subject-matter of claim 1 cannot be regarded as involving an inventive step, for the following reasons.

The use of externally applied magnetic fields is a common technique in the field of the low-energy nuclear reactions. Donut-shaped Helmholtz type electromagnets surrounding the reaction enclosure are disclosed in document D2 (13, 13' - Fig. 1).

A magnetic field generator which may extend along the longitudinal direction of the hydrogen-storing palladium cathode is disclosed in D3 (33, fig.1), as well as in D4 (12, fig. 1).

In particular, the use of a source of energy, in the form of a magnetic field, to energize the reaction fuel within the fuel storage material is disclosed in D5.

In D6 the presence of a magnetic field is supposed to expand the collision section of the interaction of particles having magnetic momentum with the hydrogen storing material (see fig. 3).

The addition of a magnetic field to the device of document D1 seems therefore to be a design option that the skilled person could select, in accordance with circumstances, without the exercise of inventive skill, in order to solve the problem posed.

The subject-matter of claim 1 cannot therefore be considered as inventive.

- 1.5 Independent claim 10 defines a method for generating nuclear fusion reactions by means of a device such as defined in claim 1.

Mutatis mutandis, for the same reasons as above, the subject-matter of claim 10 cannot therefore be considered as inventive.

- 1.6 Dependent claims 2-9, 11-13 do not appear to contain any additional features which, in combination with the features of any claim to which they refer, meet the requirements of the inventive step, because their technical features are

either disclosed in document D3 (page 8, last par.) with reference to claim 2 or are matter of choice among obvious known possibilities for the skilled person with reference to claims 3-9, 11-13.

Re Item VIII

2 Claims 1, 10 are not clear.

2.1 In both claims reference is made to palladium "or another material having similar properties". Since such properties have not been clearly defined, the term "similar" is vague and unclear and leaves the reader in doubt as to the meaning of the technical feature to which it refers, thereby rendering the definition of the subject-matter of said claims unclear.

In the present Opinion it has been referred to the capability of adsorbing and storing hydrogen isotopes.

2.2 It is clear from the description on page 7 (lines 23-26) that the presence of the "dimensional basic" for inducing the nuclear reactions [1], [2], [4] is essential to the definition of the invention.

Since independent claim 10 does not contain this feature, 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.

2.3 In claims 1 and 10, as well as in the Description (page 5, last par.), the expression "generation of a plasma" is not clear. It seems that its real meaning is rather "dissociation of the hydrogen molecules into atomic hydrogen (protium)".

This is the interpretation retained in the present Opinion.