

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum

28. August 2014 (28.08.2014)



W I P O I P C T



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2014/128161 A3

- (51) **Internationale Patentklassifikation:**
G01N 21/35 (2014.01) G01N 21/17 (2006.01)
- (21) **Internationales Aktenzeichen:** PCT/EP2014/053232
- (22) **Internationales Anmeldedatum:**
19. Februar 2014 (19.02.2014)
- (25) **Einreichungssprache:** Deutsch
- (26) **Veröffentlichungssprache:** Deutsch
- (30) **Angaben zur Priorität:**
10 2013 101 610.3
19. Februar 2013 (19.02.2013) DE
- (71) **Anmelder: FRAUNHOFER GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG E.V.** [DE/DE]; Hansastr. 27c, 80686 München (DE).
- (72) **Erfinder: LAMBRECHT, Armin;** Mühlenweg 10, 79232 March (DE).
- (74) **Anwalt: HORNIG, Leonore;** Patentanwalts- und Mediationskanzlei, Basler Str. 115, 791 15 Freiburg (DE).
- (81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** DEVICE AND METHOD FOR DETECTING A NON-ESIFRARED ACTIVE TARGET GAS IN A CONTACTLESS MANNER

(54) **Bezeichnung :** VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUR BERÜHRUNGSLOSEN DETEKTION EINES NICHT INFRAROTAKTIVEN ZIELGASES

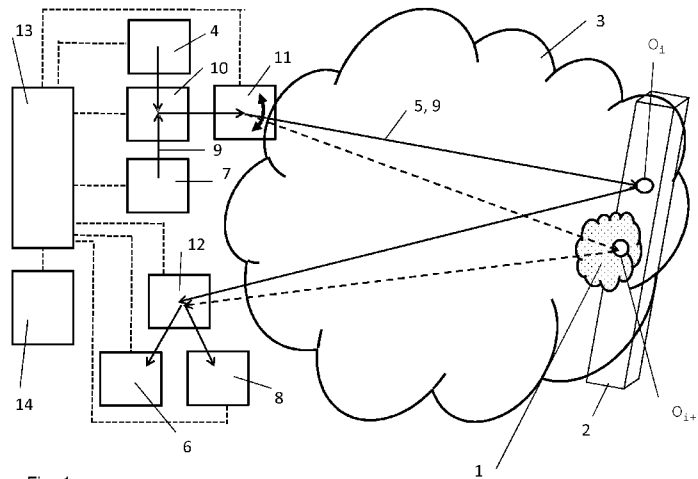


Fig. 1

(57) **Abstract:** The invention relates to a device and a method for remotely detecting a non-infrared active target gas at a target location where the target gas can be found, comprising an excitation laser 4 for emitting an excitation laser beam 5 which can be deflected towards at least two target locations O_i, O_{i+1} , comprising a detector 6 for detecting a radiation 16 originating from the respective target location O_i, O_{i+1} , comprising a control device for Controlling the excitation laser 4, and comprising an analyzing device for analyzing Output signals of the detector 6 dependent on the respective target location O_i, O_{i+1} and in correlation with the excitation laser beam 5 emitted from the excitation laser 4. A reliable and safe detection of the target gas 1 is achieved in that the excitation laser 4 is designed to emit an infrared excitation laser beam 5, the wavelength of which can be matched to the wavelength of an infrared-active background gas 3 absorption line in the infrared region, said background gas being located in the surroundings of the respective target location O_i, O_{i+1} ; a radiation which can be influenced on the basis of the excitation of the background gas 3 can be measured using the detector 6; and values can be displayed by the analyzing device using the Output signals

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2014/128161 A3

Veröffentlicht:

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

Recherchenberichts.

13. November 2014

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

of the detector 6, wherein the values correlate to the concentration of the background gas at the respective target location O_i , O_{i+i} , and properties of a target gas 1 present at the respective target location O_i , O_{i+i} can be ascertained from the values.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Femdetektion eines nicht infrarotaktiven Zielgases an einem Zielort, an dem sich das Zielgas befinden kann, mit einem Anregungslaser 4 zur Emission eines auf wenigstens zwei Zielorte O_i , O_{i+i} lenkbaren Anregungslaserstrahls 5, mit einem Detektor 6 zum Nachweis einer von dem jeweiligen Zielort O_i , O_{i+i} ausgehenden Strahlung 16 und mit einer Steuereinrichtung zum Steuern des Anregungslasers 4 und mit einer Auswerteeinrichtung zum Auswerten von Ausgangs Signalen des Detektors 6 in Abhängigkeit von dem jeweiligen Zielort O_i , O_{i+i} und in Korrelation mit dem von dem Anregungslaser 4 emittierten Anregungslaserstrahl 5. Ein zuverlässiger und sicherer Nachweis des Zielgases 1 wird dadurch erreicht, dass der Anregungslaser 4 zur Emission eines infraroten Anregungslaserstrahls 5 ausgebildet ist, dessen Wellenlänge auf die Wellenlänge einer im infraroten Bereich liegenden Absorptionslinie eines infrarotaktiven Hintergrundgases 3 abstimbar ist, welches sich in der Umgebung des jeweiligen Zielortes O_i , O_{i+i} befindet, dass mit dem Detektor 6 eine aufgrund der Anregung des Hintergrundgases 3 beeinflussbare Strahlung messbar ist, und dass mit der Auswerteeinrichtung mittels der Ausgangs Signale des Detektors 6 Werte darstellbar sind, die in Korrelation mit der Konzentration des Hintergrundgases an dem jeweiligen Zielort O_i , O_{i+i} stehen und aus welchen Eigenschaften eines vorhandenen Zielgases 1 an dem jeweiligen Zielort O_i , O_{i+i} ermittelbar sind.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2014/053232

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. G01N21/35 G01N21/17
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national Classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (Classification System followed by Classification Symbols)
G01N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal , WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to Claim No.
X	US 2010/064777 AI (HOWI ESON IAIN [GB]) 18 March 2010 (2010-03-18)	1, 3, 17, 19
Y	Paragraph [0003] Paragraph [0005] - paragraph [0007] Paragraph [0010] - paragraph [0012] paragraphs [0029], [0030], [0031], [0032], [0033] figure 1	2, 4-11, 18, 20, 21
Y	US 2006/203248 AI (REICHARDT THOMAS A [US] ET AL) 14 September 2006 (2006-09-14) paragraph [0032] paragraphs [0043], [0048] paragraphs [0091], [0092] figure 1a	2, 4-11, 18, 20, 21



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general State of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

28 May 2014

Date of mailing of the international search report

19/09/2014

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Verdoodt, Eri k

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2014/053232

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to Claim No.
A	wo 02/27297 AI (SANDIA CORP [US]) 4 April 2002 (2002-04-04) the whole document -----	1-11 , 17-21
A	JP S63 309831 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP) 16 December 1988 (1988-12-16) abstract; figures 1a,3 ,5 -----	8
A	JP H01 301138 A (ISHI KAWAJIMA HARIMA HEAVY IND) 5 December 1989 (1989-12-05) abstract; figure 1 -----	1, 17
A	US 2002/166969 AI (CHOU MAU-SONG [US] ET AL) 14 November 2002 (2002-11-14) the whole document -----	1-11 , 17-21

Box No. II Observation^ where certain Claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain Claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. Claims Nos.:
because they are dependent Claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observation^ where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see extra sheet

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report Covers all searchable Claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report Covers only those Claims for which fees were paid, specifically Claims Nos.:

4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the Claims; it is covered by claims Nos.:

see annex

Remark on Protest

The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.



The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.



No protest accompanied the payment of additional search fees.

The International Searching Authority has found that this international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claims: 1-11, 17-21

A device and a method for remotely detecting a non-infrared-active target gas, wherein, by means of the detector Signals, transmission values $T = I/I_0$ can be determined and, by means of the distance determined by the distance-measuring device and the transmission values, in each case an average concentration value of the background gas along the path of the excitation laser beam can be determined.

1.1. Claims: 2, 18

A device and a method having a distance-measuring device for determining the distance from the excitation laser to the corresponding target location.

1.2. Claims: 4, 5, 19, 20

A device and a method in which the excitation laser has a monomode tuning range that comprises a predefined selection of spectral lines of infrared-active background gases.

1.3. Claim: 6

A device in which a scanning unit is provided in order to move the excitation laser and the detector relative to each other.

1.4. Claims: 7, 8

A device in which the control unit and the evaluation unit are designed in such a way that the values correlated with the concentration of the background gas can be determined over a defined period of time.

1.5. Claims: 9-11, 21

A device in which, using a detector, the radiation, which is reflected by a backscattering element, of intensity I of the excitation laser beam of intensity I_0 can be detected, using the analysis unit, transmission values $T = I/I_0$ can be determined by means of the detector Signals depending on the corresponding target location O_i .

2. Claims: 12-16, 22-24

A device and a method for remotely detecting a non-infrared-active target gas in which, using the excitation laser beam, an absorption line of the background gas can be excited in such a way that the excitation leads to an increase in the temperature of the background gas, and that the detector is provided for measuring a property of the background gas which can be influenced by the increase in temperature, wherein, using the detector, it is possible to measure radiation coming from an emission region in a wavelength range outside of the wavelength of the excitation laser.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/EP2014/053232

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2010064777	AI	18-03-2010	
		AU 2007330582	AI 12-06-2008
		CA 2673952	AI 12-06-2008
		CN 101595375	A 02-12-2009
		EP 2092289	AI 26-08-2009
		JP 5377321	B2 25-12-2013
		JP 2010511882	A 15-04-2010
		KR 20090096622	A 11-09-2009
		RU 2009125922	A 20-01-2011
		US 2010064777	AI 18-03-2010
		Wo 2008068452	AI 12-06-2008

US 2006203248	AI	14-09-2006	
		US 7486399	BI 03-02-2009
		US 2006203248	AI 14-09-2006

Wo 0227297	AI	04-04-2002	
		AU 9480701	A 08-04-2002
		US 2002071122	AI 13-06-2002
		wo 0227297	AI 04-04-2002

JP S63309831	A	16-12-1988	
		JP H0627676	B2 13-04-1994
		JP S63309831	A 16-12-1988

JP H01301138	A	05-12-1989	NONE

US 2002166969	AI	14-11-2002	NONE

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. G01N21/35 G01N21/17
 ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 G01N

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal , WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2010/064777 AI (HOWI ESON IAIN [GB]) 18. März 2010 (2010-03-18)	1, 3, 17, 19
Y	Absatz [0003] Absatz [0005] - Absatz [0007] Absatz [0010] - Absatz [0012] Absätze [0029], [0030], [0031], [0032], [0033] Abbildung 1	2,4-11, 18,20,21
Y	US 2006/203248 AI (REICHARDT THOMAS A [US] ET AL) 14. September 2006 (2006-09-14) Absatz [0032] Absätze [0043], [0048] Absätze [0091], [0092] Abbildung 1a	2,4-11, 18,20,21
	----- -/- .	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

28. Mai 2014

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

19/09/2014

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Verdoodt, Erik

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	wo 02/27297 AI (SANDIA CORP [US]) 4. April 2002 (2002-04-04) das ganze Dokument -----	1-11 , 17-21
A	JP S63 309831 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP) 16. Dezember 1988 (1988-12-16) Zusammenfassung; Abbildungen 1a,3 ,5 -----	8
A	JP H01 301138 A (ISHI KAWAJIMA HARIMA HEAVY IND) 5. Dezember 1989 (1989-12-05) Zusammenfassung; Abbildung 1 -----	1, 17
A	US 2002/166969 AI (CHOU MAU-SONG [US] ET AL) 14. November 2002 (2002-11-14) das ganze Dokument -----	1-11 , 17-21

Feld Nr. II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein internationaler Recherchenbericht erstellt:

1. Ansprüche Nr. _____
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche diese Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich

2. Ansprüche Nr. _____
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, dass eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich

3. Ansprüche Nr. _____
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefasst sind.

Feld Nr. III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Diese Internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.

2. Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung solcher Gebühren aufgefordert.

3. Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr. _____

4. Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Dieser internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfasst:
see annex

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- Der Anmelder hat die zusätzlichen Recherchegebühren unter Widerspruch entrichtet und die gegebenenfalls erforderliche Widerspruchsgebühr gezahlt.
- Die zusätzlichen Recherchegebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt, jedoch wurde die entsprechende Widerspruchsgebühr nicht innerhalb der in der Aufforderung angegebenen Frist entrichtet.
- Die Zahlung der zusätzlichen Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1-11, 17-21

Vorrichtung und Verfahren zur Ferndetektion eines nicht infrarotaktiven Zielgases wobei mittels der Detektorsignale Transmissionswerte $T = 1/10$ ermittelbar sind und mittels der aus der Entfernungsmessrichtung ermittelten Entfernung und den Transmissionswerten jeweils ein mittlerer Konzentrationswert des Hintergrundgases entlang der Wegstrecke des Anregungslaserstrahls ermittelbar ist.

1.1. Ansprüche: 2, 18

Vorrichtung und Verfahren mit einer Entfernungsmessrichtung zum Ermitteln der Entfernung von dem Anregungslaser zu dem jeweiligen Zielort.

1.2. Ansprüche: 4, 5, 19, 20

Vorrichtung und Verfahren wobei der Anregungslaser einen monomodischen Abstimmbereich aufweist, der eine vorherbestimmte Auswahl von Spektrallinien von infrarotaktiven Hintergrundgasen umfasst.

1.3. Anspruch: 6

Vorrichtung wobei eine Scaneinrichtung vorgesehen ist, um der Anregungslaser und der Detektor relativ zueinander zu bewegen.

1.4. Ansprüche: 7, 8

Vorrichtung wobei die Steuereinrichtung und die Auswertereinrichtung so ausgebildet sind, dass die in Korrelation mit der Konzentration des Hintergrundgases stehenden Werte über einen definierten Zeitverlauf ermittelbar sind.

1.5. Ansprüche: 9-11, 21

Vorrichtung wobei mit dem Detektor die von einem Rückstreuelement reflektierte Strahlung der Intensität I des Anregungslaserstrahls der Intensität I_0 detektierbar ist, mit der Analyseeinrichtung mittels der Detektorsignale Transmissionswerte $T = I/I_0$ abhängig vom jeweiligen Zielort O_i ermittelbar sind.

2. Ansprüche: 12-16, 22-24

Vorrichtung und Verfahren zur Ferndetektion eines nicht infrarotaktiven Zielgases wobei mit dem Anregungslaserstrahl

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

eine Absorptionslinie des Hintergrundgases derart anregbar ist, dass die Anregung zu einer Temperaturerhöhung des Hintergrundgases führt, und dass der Detektor zum Messen einer durch die Temperaturerhöhung beeinflussbaren Eigenschaft des Hintergrundgases ausgestattet ist, wobei mit dem Detektor eine von einem Emissionsbereich ausgehende Strahlung in einem Wellenlängenbereich ausserhalb der Wellenlänge des Anregungslasers messbar ist.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2014/053232

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2010064777 AI	18-03-2010	AU 2007330582 AI	12-06-2008
		CA 2673952 AI	12-06-2008
		CN 101595375 A	02-12-2009
		EP 2092289 AI	26-08-2009
		JP 5377321 B2	25-12-2013
		JP 2010511882 A	15-04-2010
		KR 20090096622 A	11-09-2009
		RU 2009125922 A	20-01-2011
		US 2010064777 AI	18-03-2010
		Wo 2008068452 AI	12-06-2008

US 2006203248 AI	14-09-2006	US 7486399 BI	03-02-2009
		US 2006203248 AI	14-09-2006

Wo 0227297 AI	04-04-2002	AU 9480701 A	08-04-2002
		US 2002071122 AI	13-06-2002
		wo 0227297 AI	04-04-2002

JP S63309831 A	16-12-1988	JP H0627676 B2	13-04-1994
		JP S63309831 A	16-12-1988

JP H01301138 A	05-12-1989	KEINE	

US 2002166969 AI	14-11-2002	KEINE	
