

(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
12. September 2008 (12.09.2008)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2008/107337 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B23K 1/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/052267

(22) Internationales Anmeldedatum:
25. Februar 2008 (25.02.2008)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2007 010 759.7 6. März 2007 (06.03.2007) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **EMITEC GESELLSCHAFT FÜR EMIS-
SIONSTECHNOLOGIE MBH** [DE/DE]; Hauptstrasse
128, 53797 Lohmar (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BRÜCK, Rolf**
[DE/DE]; Fröbelstrasse 12, 51429 Bergisch Gladbach

(DE). **ZALDUA-MORENO, Naroa** [ES/DE]; Wolfs-
trasse 26, 53111 Bonn (DE).

(74) Anwalt: **RÖSSLER, Matthias**; Karlstrasse 76, 40210
Düsseldorf (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, 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, PG,
PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM,
SV, SY, 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,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR THE PRODUCTION OF A HONEYCOMB ELEMENT, AND CORRESPONDING HONEYCOMB
ELEMENT

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES WABENKÖRPERS UND ENTSPRECHENDER
WABENKÖRPER

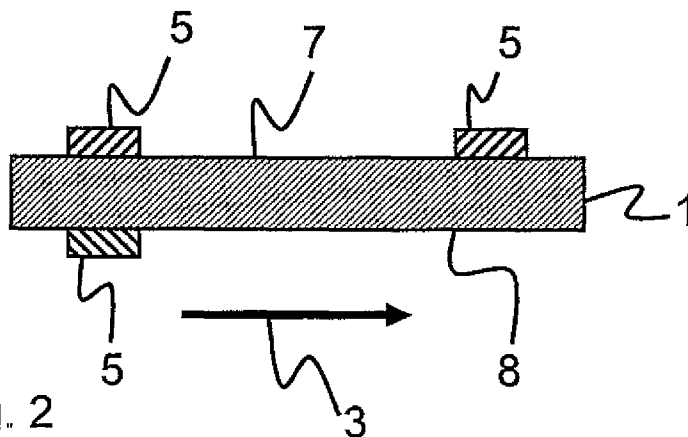


Fig. 2

(57) Abstract: Disclosed is a method for pro-
ducing a honeycomb element (9) from at least
one metallic layer (1, 12, 13) that has a width
(2) extending in a direction of penetration of the
honeycomb element (9), a length (4) extending
perpendicular to the direction of penetration (3),
a top surface (7), and a bottom surface (8). Said
at least one layer (1, 12, 13) is a) wound or b)
stacked to form at least one stack, and at least
one stack is twisted. The disclosed method is
characterized in that at least one strip (5) of sol-
dering foil is adhesively attached to at least one
of the surfaces, i.e. i) the bottom surface (7) or
ii) the top surface (8), of at least one layer (1),
the length (6) of said strip (5) corresponding to
the length (4). The disclosed method for pro-

ducing a honeycomb element (9) allows solder to be easily applied to any points, particularly points that are offset from each other or partially overlap on the top surface (7) and the bottom surface (8) of a layer (1, 12, 13) such that the honeycomb element (9) has good elasticity and thus good resistance to thermal gradients and transients.

(57) Zusammenfassung: Das erfindungsgemäße Verfahren zur Herstellung eines Wabenkörpers (9) aus mindestens einer metalli-
schen Lage (1, 12, 13), wobei die Lage (1, 12, 13) eine Breite (2) in einer Durchströmungsrichtung (3) des Wabenkörpers (9) und
eine Länge (4) quer zu der Durchströmungsrichtung (3) und eine Oberseite (7) und eine Unterseite (8) aufweist, wobei die minde-
stens eine Lage (1, 12, 13) a) gewickelt oder b) zu mindestens einem Stapel gestapelt und mindestens ein Stapel verwunden wird,
zeichnet sich dadurch aus, dass auf mindestens eine der folgenden Seiten i) der Unterseite (7) und ii) der Oberseite (8) mindestens
einer Lage (1) mindestens ein Lötfolienstreifen (5) adhäsiv befestigt wird, der eine Streifenlänge (6) aufweist, die der Länge (4)
entspricht. Das erfindungsgemäße Verfahren zur Herstellung eines Wabenkörpers (9) erlaubt in einfacher Weise die Applikation von
Lot an beliebigen Stellen, insbesondere an auf der Oberseite (7) und der Unterseite (8) einer Lage (1, 12, 13) an zueinander versetzten
oder einander teilweise überlappenden Stellen, so dass eine gute Elastizität des Wabenkörpers (9) und damit eine gute Beständigkeit
gegenüber thermischen Gradienten und Transienten erreicht werden kann.

WO 2008/107337 A1



GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- *mit internationalem Recherchenbericht*
- *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen*

Verfahren zur Herstellung eines Wabenkörpers
und entsprechender Wabenkörper

- 5 Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Verfahren zur Herstellung eines Wabenkörpers und ein entsprechend hergestellter Wabenkörper, die bevorzugt als Katalysatorträgerkörper oder Filterkörper in Abgassystemen von Verbrennungskraftmaschinen eingesetzt werden können.
- 10 Wabenkörper können aus metallischen Lagen aufgebaut werden, beispielsweise spiralförmig aufgewickelt wie zum Beispiel aus der EP 0 422 000 B2 bekannt oder auch aus einem oder mehreren Stapeln von metallischen Lagen durch Verwinden der Lagen wie beispielsweise aus der EP 0 245 737 A1 oder der DE 89 08 671 U1 bekannt. Hierbei werden die metallischen Lagen, unter denen
- 15 im Rahmen dieser Erfindung neben einer Blechlage auch eine zumindest teilweise für ein Fluid durchströmbare, beispielsweise poröse metallische Lage, verstanden wird, oftmals miteinander verlötet („brazing“). Die Applikation des Lotes stellt dabei einen oftmals recht aufwändigen Verfahrensschritt dar.
- 20 Hiervon ausgehend liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Herstellung eines Wabenkörpers anzugeben, bei dem der Lotauftrag auf einfache Weise erfolgt sowie einen entsprechenden Wabenkörper vorzuschlagen.
- 25 Die Aufgaben werden gelöst durch die unabhängigen Ansprüche. Die abhängigen Ansprüche sind auf vorteilhafte Weiterbildungen gerichtet.

Das erfindungsgemäße Verfahren zur Herstellung eines Wabenkörpers aus mindestens einer metallischen Lage, wobei die Lage eine Breite in einer Durchströmungsrichtung des Wabenkörpers und eine Länge quer zu einer Durchströmungs-

30

richtung des Wabenkörpers und eine Oberseite und eine Unterseite aufweist, wobei die mindestens eine Lage

- a) gewickelt oder
- b) zu mindestens einem Stapel gestapelt und mindestens ein Stapel verwunden wird,

zeichnet sich dadurch aus, dass auf mindestens eine der folgenden Seiten

- i) der Unterseite und
- ii) der Oberseite

mindestens einer Lage mindestens ein Lötfolienstreifen adhäsiv befestigt wird, der eine Streifenlänge aufweist, die der Länge entspricht.

Bevorzugt erfolgt hierbei eine adhäsive Befestigung durch Kleben mit einem entsprechend ausgebildeten Kleber. Grundsätzlich kann hier die Befestigung punktuell oder auf der gesamten Länge oder Fläche des Lötfolienstreifens erfolgen, bevorzugt über die gesamte Länge des Lötfolienstreifens.

Der Lötfolienstreifen besteht aus einem für das Löten („brazing“) von Abgaskomponenten geeigneten Lot. Die Breite des Lötfolienstreifens ist bevorzugt kleiner als die Breite der Lage. Die metallische Lage, die eine Blechlage und/oder eine poröse Lage sein kann, kann glatt oder zumindest in Teilbereichen gewellt ausgebildet sein. Unter einer gewellten Lage wird hier eine Lage mit einer periodischen Struktur verstanden. Bevorzugt ist die Ausbildung eines Wabenkörpers, bei der aus mindestens einer glatten und mindestens einer gewellten Lage ein Stapel von Lagen hergestellt wird und ein oder mehrere Stapel gleich- oder gegensinnig miteinander verwunden werden. In Bezug auf die Herstellung und Ausbildung solcher Wabenkörper wird auf EP 0 245 737 A1 und DE 89 08 671 U1 Bezug genommen, deren Offenbarungsgehalt in soweit in dieses Dokument aufgenommen wird.

Die Aufklebung eines Lötfolienstreifens, dessen Länge der Länge der Lage entspricht, ist eine einfache Applikationsmöglichkeit für das Lot, die insbesondere auch zur Ausbildung von in Durchströmungsrichtung des Wabenkörpers versetzten Anbindungszonen des Wabenkörpers einsetzbar ist.

5

Grundsätzlich wird hier unter einem Wabenkörper eine Struktur mit mehreren von einem Fluid durchströmbaren Hohlräumen verstanden, die sich beim Wickeln oder Verwinden der Lagen bilden, wobei mindestens eine Lage mindestens teilweise strukturiert sein muss. Bevorzugt ist eine Ausgestaltung, bei der mindestens

10 50% der Lagen entsprechend mit Lötfolienstreifen ausgestattet sind, bevorzugt mindestens 75%, besonders bevorzugt mindestens 90% oder sogar 100%.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird an mindestens einer Lage mindestens ein Lötfolienstreifen auf der

15 Oberseite und mindestens ein Lötfolienstreifen auf der Unterseite befestigt.

Die Aufbringung von Lötfolienstreifen auf Ober- und Unterseite einer Lage erlaubt die Ausbildung eines festen Verbundes zwischen im Wabenkörper benachbarten Lagen.

20

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens werden mindestens ein Lötfolienstreifen auf der Oberseite und mindestens ein Lötfolienstreifen auf der Unterseite der Lage so befestigt, dass diese einander in Durchströmungsrichtung zumindest teilweise überlappen. Weiterhin ist es alternativ oder zusätzlich möglich, mindestens einen Lötfolienstreifen auf der Ober-

25 seite und mindestens einen Lötfolienstreifen auf der Unterseite der Lage so zu befestigen, dass diese in Durchströmungsrichtung gegeneinander versetzt ausgebildet sind.

Dies erlaubt in vorteilhafter Weise die Ausbildung von Wabenkörpern, die eine gewisse Elastizität aufweisen, so dass diese haltbarer gegenüber thermischen Schocks z. B. bei lokal starker Aufheizung oder Abkühlung sind.

- 5 Weiterhin wird ein Wabenkörper, hergestellt nach dem erfindungsgemäßen Verfahren vorgeschlagen.

Die für das erfindungsgemäße Verfahren offenbarten Details und Vorteile lassen sich auf den erfindungsgemäßen Wabenkörper übertragen und anwenden und um-
10 gekehrt. Im Folgenden wird die Erfindung mit Bezug auf die beigefügte Zeichnung näher erläutert, wobei die Erfindung nicht auf die Ausführungsbeispiele beschränkt ist. Es zeigen schematisch:

15 Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel einer Lage zur Benutzung im erfindungsgemäßen Verfahren in Draufsicht;

Fig. 2 das erste Ausführungsbeispiel im Querschnitt;

20 Fig. 3 ein zweites Ausführungsbeispiel einer Lage zur Benutzung im erfindungsgemäßen Verfahren im Querschnitt;

Fig. 4 einen erfindungsgemäß hergestellten Wabenkörper in einer stirnseitigen Ansicht.

25 Fig. 1 zeigt schematisch ein erstes Ausführungsbeispiel einer metallische Lage 1, die im Wesentlichen glatt oder zumindest teilweise strukturiert (hier nicht gezeigt) sein kann. Die Lage 1 weist eine Breite 2 in einer späteren Durchströmungsrichtung 3 des Wabenkörpers und eine Länge 4 quer zur Durchströmungsrichtung 3 auf. Die Lage 1 weist zwei Lötfolienstreifen 5 mit einer Streifenlänge 6 auf, die
30 im Wesentlichen der Länge 4 der Lage 1 entspricht. Hierunter wird verstanden,

dass die Streifenlänge 6 um maximal 10% von der Länge 4 der Lage 1 abweicht, bevorzugt um maximal 5%, besonders bevorzugt um maximal 2%.

Fig. 2 zeigt einen Querschnitt durch das erste Ausführungsbeispiel der Lage 1.

- 5 Die Lage 1 weist eine Oberseite 7 und eine Unterseite 8 auf. Auf der Oberseite 7 sind zwei Lötstreifen 5 ausgebildet, wie auch in Fig. 1 zu sehen. Auf der Unterseite 8 ist ein Lötfolienstreifen 5 ausgebildet. Diese überlappt gänzlich in Durchströmungsrichtung 3 mit dem entsprechenden auf der Oberseite 7 ausgebildeten Lötfolienstreifen 5.

10

Fig. 3 zeigt einen Querschnitt eines zweiten Ausführungsbeispiels einer metallischen Lage 1. Im Gegensatz zum ersten Ausführungsbeispiel der Lage 1 überlappen die Lötfolienstreifen 5 auf der Oberseite 7 und der Unterseite 8 der Lage 1 auf der linken Seite der Abbildung nur teilweise, während sie auf der rechten Seite der

15 Abbildung der Lage 1 gar nicht überlappen sondern versetzt zueinander ausgebildet sind.

Fig. 4 zeigt schematisch einen erfindungsgemäß hergestellten Wabenkörper 9. Der Wabenkörper 9 weist eine Wabenstruktur 10 in einem Mantelrohr 11 auf. Die

- 20 Wabenstruktur 9 ist aus drei Stapeln ausgebildet, die aus einer Mehrzahl von im Wesentlichen glatten Lagen 12 und gewellten Lagen 13 bestehen. Glatte 12 und gewellte Lagen 13 bilden Kanäle 14. Glatte 12 und/oder gewellte Lagen 13 können erfindungsgemäß mit einem oder mehreren aufgeklebten Lötfolienstreifen 5 auf der Oberseite 7 und/oder auf der Unterseite 8 ausgebildet sein. Bevorzugt ist
- 25 die Ausbildung der Lötfolienstreifen auf beiden Seiten 7, 8 einer im wesentlichen glatten Lage 12.

Das erfindungsgemäße Verfahren zur Herstellung eines Wabenkörpers 9 erlaubt in einfacher Weise die Applikation von Lot an beliebigen Stellen, insbesondere an

30 auf der Oberseite 7 und der Unterseite 8 einer Lage 1, 12, 13 zueinander versetz-

ten oder einander teilweise überlappenden Stellen, so dass eine gute Elastizität des Wabenkörpers 9 und damit eine gute Beständigkeit gegenüber thermischen Gradienten und Transienten erreicht werden kann.

Bezugszeichenliste

	1	metallische Lage
5	2	Breite
	3	Durchströmungsrichtung
	4	Länge
	5	Lötfolienstreifen
	6	Streifenlänge
10	7	Oberseite
	8	Unterseite
	9	Wabenkörper
	10	Wabenstruktur
	11	Mantelrohr
15	12	glatte metallische Lage
	13	gewellte metallische Lage
	14	Kanal

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines Wabenkörpers (9) aus mindestens einer
5 metallischen Lage (1, 12, 13), wobei die Lage (1, 12, 13) eine Breite (2) in
einer Durchströmungsrichtung (3) des Wabenkörpers (9) und eine Länge (4)
quer zu der Durchströmungsrichtung (3) und eine Oberseite (7) und eine
Unterseite (8) aufweist, wobei die mindestens eine Lage (1, 12, 13)
 - a) gewickelt oder
 - 10 b) zu mindestens einem Stapel gestapelt und mindestens ein Stapel ver-
wunden wird,
dadurch gekennzeichnet, dass auf mindestens eine der folgenden Seiten
 - i) der Unterseite (7) und
 - ii) der Oberseite (8)
- 15 mindestens einer Lage (1) mindestens ein Lötfolienstreifen (5) adhäsiv be-
festigt wird, der eine Streifenlänge (6) aufweist, die der Länge (4) ent-
spricht.
2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem an mindestens einer Lage (1, 12, 13)
20 mindestens ein Lötfolienstreifen (5) auf der Oberseite (7) und mindestens
ein Lötfolienstreifen (5) auf der Unterseite (8) befestigt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, bei dem mindestens ein Lötfolienstreifen
(5) auf der Oberseite (7) und mindestens ein Lötfolienstreifen (5) auf der
25 Unterseite (8) der Lage (1, 12, 13) so befestigt werden, dass diese einander
in Durchströmungsrichtung (3) zumindest teilweise überlappen.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem mindestens
ein Lötfolienstreifen (5) auf der Oberseite (7) und mindestens ein Lötfolien-
30 streifen (5) auf der Unterseite (8) der Lage (1, 12, 13) so befestigt werden,

dass diese in Durchströmungsrichtung (3) gegeneinander versetzt ausgebildet sind.

5. Wabenkörper (9), hergestellt nach einem Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche.
- 5

1/2

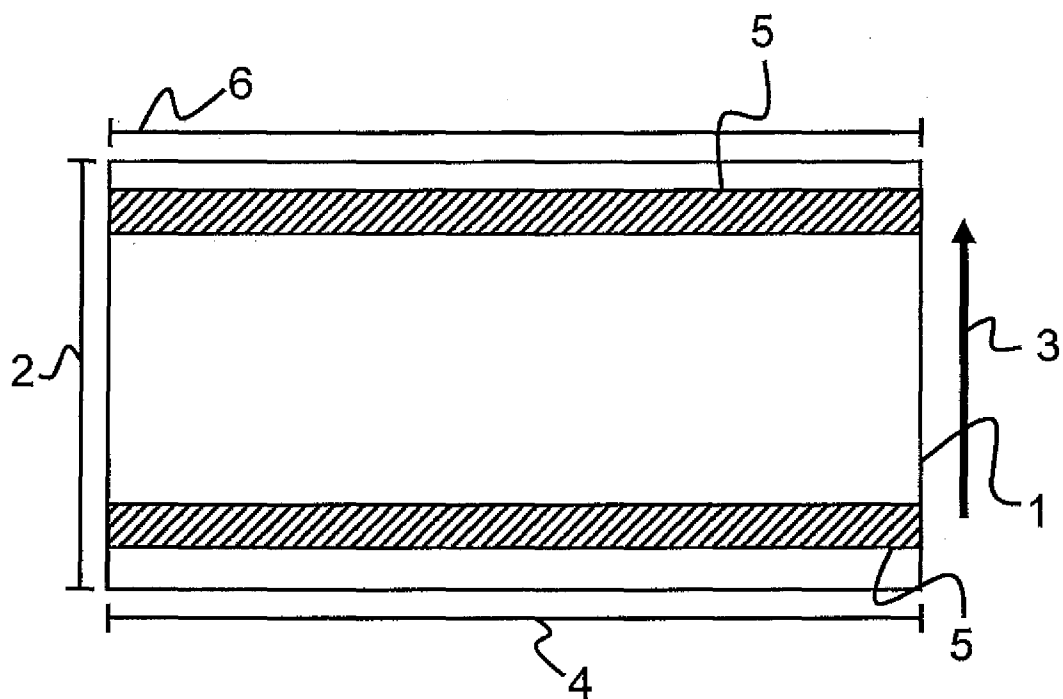


Fig. 1

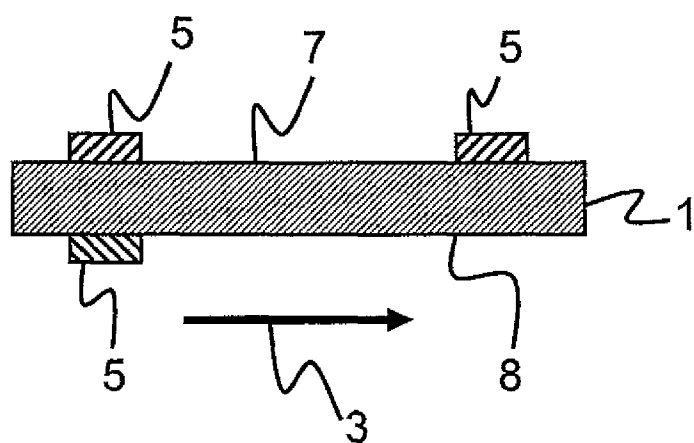


Fig. 2

2/2

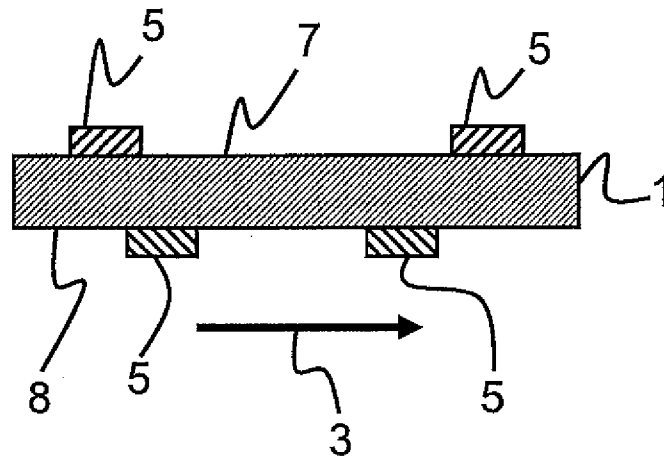


Fig. 3

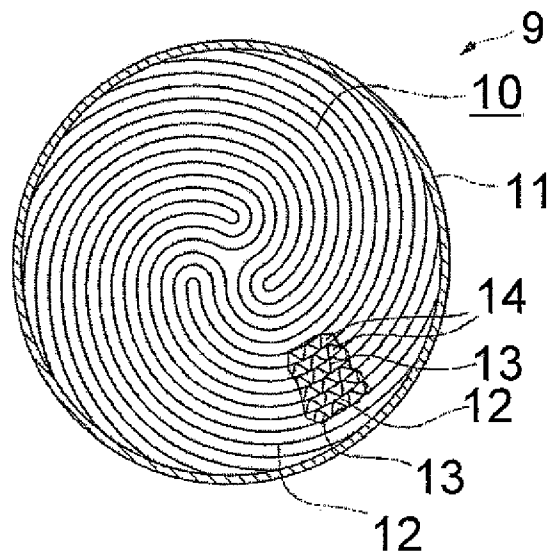


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2008/052267

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B23K1/00

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)
B23K

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 practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 10 2004 058285 A1 (EMITEC EMISSIONSTECHNIK [DE]) 8 June 2006 (2006-06-08) abstract paragraphs [0004], [0072] - [0082]; figures 2-10	1-5
A	WO 02/102539 A (STRAZA GEORGE C P [US]) 27 December 2002 (2002-12-27) abstract figures 1-7 paragraphs [0002], [0020] - [0022] ----- -/--	1-5

☒ 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 document 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.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

9 Juli 2008

Date of mailing of the international search report

31/07/2008

Name and mailing address of the ISA/

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

Authorized officer

Piekarski, Adam

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2008/052267

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 031 279 A (CREMER GEORGE D ET AL) 21 June 1977 (1977-06-21) abstract column 3, line 62 - column 4, line 4 column 6, lines 41-46 column 7, line 58 - column 8, line 23 -----	1-5
A	US 3 513 013 A (WILLIS WILLIAM ET AL) 19 May 1970 (1970-05-19) abstract -----	1-5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2008/052267

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102004058285 A1	08-06-2006	CN 101068646 A EP 1817133 A1 WO 2006058666 A1 KR 20070098839 A US 2007259198 A1	07-11-2007 15-08-2007 08-06-2006 05-10-2007 08-11-2007
WO 02102539 A	27-12-2002	AT 352392 T DE 60126327 T2 EP 1341634 A2 US 6544623 B1	15-02-2007 31-10-2007 10-09-2003 08-04-2003
US 4031279 A	21-06-1977	NONE	
US 3513013 A	19-05-1970	BE 697154 A CH 478619 A DE 1627462 A1 GB 1183335 A NL 6705514 A	02-10-1967 30-09-1969 07-01-1971 04-03-1970 20-10-1967

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/052267

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B23K1/00

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B23K

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 10 2004 058285 A1 (EMITEC EMISSIONSTECHNIK [DE]) 8. Juni 2006 (2006-06-08) Zusammenfassung Absätze [0004], [0072] - [0082]; Abbildungen 2-10	1-5
A	WO 02/102539 A (STRAZA GEORGE C P [US]) 27. Dezember 2002 (2002-12-27) Zusammenfassung Abbildungen 1-7 Absätze [0002], [0020] - [0022] ----- -/--	1-5



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 älteres Dokument, 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 anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist

& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

9. Juli 2008

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

31/07/2008

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Piekarski, Adam

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2008/052267

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 4 031 279 A (CREMER GEORGE D ET AL) 21. Juni 1977 (1977-06-21) Zusammenfassung Spalte 3, Zeile 62 - Spalte 4, Zeile 4 Spalte 6, Zeilen 41-46 Spalte 7, Zeile 58 - Spalte 8, Zeile 23 -----	1-5
A	US 3 513 013 A (WILLIS WILLIAM ET AL) 19. Mai 1970 (1970-05-19) Zusammenfassung -----	1-5

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/052267

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102004058285 A1	08-06-2006	CN 101068646 A	07-11-2007
		EP 1817133 A1	15-08-2007
		WO 2006058666 A1	08-06-2006
		KR 20070098839 A	05-10-2007
		US 2007259198 A1	08-11-2007
WO 02102539 A	27-12-2002	AT 352392 T	15-02-2007
		DE 60126327 T2	31-10-2007
		EP 1341634 A2	10-09-2003
		US 6544623 B1	08-04-2003
US 4031279 A	21-06-1977	KEINE	
US 3513013 A	19-05-1970	BE 697154 A	02-10-1967
		CH 478619 A	30-09-1969
		DE 1627462 A1	07-01-1971
		GB 1183335 A	04-03-1970
		NL 6705514 A	20-10-1967