

(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
15. Februar 2007 (15.02.2007)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/017031 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
H05B 7/12 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2006/006746

(22) Internationales Anmeldedatum:
11. Juli 2006 (11.07.2006)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2005 037 749.1 10. August 2005 (10.08.2005) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **SMS DEMAG AG** [DE/DE]; Eduard-Schloemann-
Str. 4, 40237 Düsseldorf (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BORGWARDT, Di-
eter** [DE/DE]; Heidbruch 63, 46286 Dorsten (DE). **KUM-
MER, Karl-Heinz** [DE/DE]; Am Kreuzacker 29b, 47249

Duisburg (DE). **KEMPE, Christian** [DE/DE]; Im Spen-
neskamp 8, 47169 Duisburg (DE). **BENDER, Siegfried**
[DE/DE]; Raiffeisenstrasse 179, 47259 Duisburg (DE).

(74) Anwalt: **VALENTIN, Ekkehard**; Hemmerich & Kolle-
gen, Hammerstrasse 2, 57072 Siegen (DE).

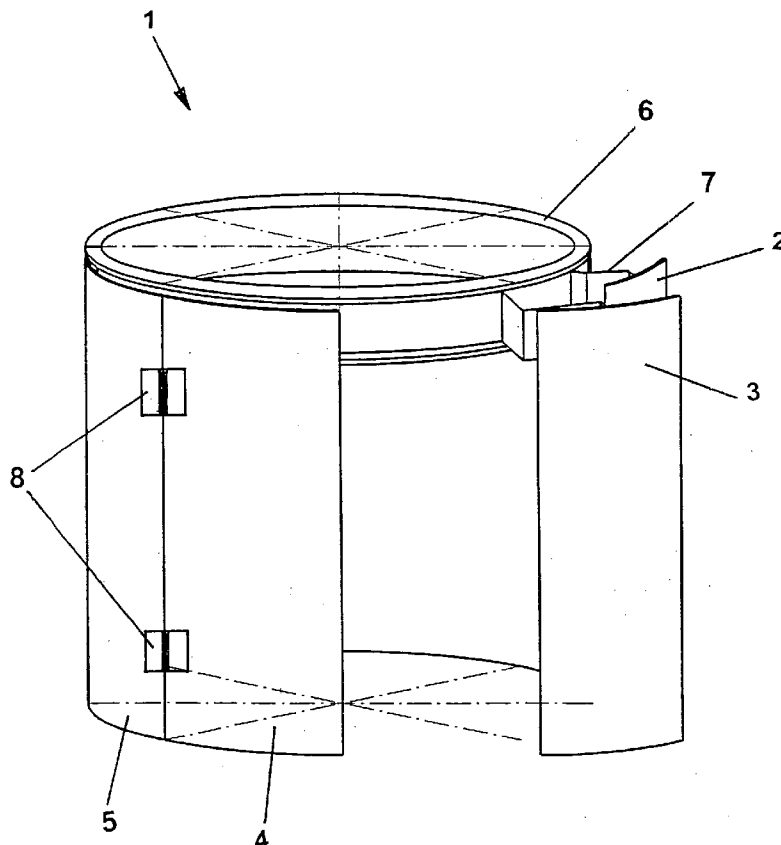
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP,
KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT,
LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA,
NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC,
SD, SE, SG, SK, SL, SM, 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: INDIVIDUAL SEGMENT COOLING DEVICE FOR THE ELECTRODES OF A METALLURGICAL FURNACE

(54) Bezeichnung: KÜHLVORRICHTUNG AUS EINZELSEGMENTEN FÜR ELEKTRODEN EINES METALLURGISCHEN
OFENS



(57) Abstract: The invention relates to a cooling device (1) for the electrodes of a metallurgical furnace, such as a reduction furnace, arc furnace, induction furnace etc., which device encloses the electrodes and is constituted of individual segments (2, 3, 4, 5). The inventive device is characterized in that at least one individual segment (2, 3, 4, 5) is configured with at least one hinge (7, 8). The invention also relates to a method for swiveling at least one individual segment (2, 3, 4, 5).

(57) Zusammenfassung: Bei einer Kühlvorrichtung (1) für Elektroden eines metallurgischen Ofens, wie Reduktionsofen, Lichtbogenofen, Induktionsofen usw., die die Elektrode umschließt und aus Einzelsegmenten (2, 3, 4, 5) besteht, ist mindestens ein Einzelsegment (2, 3, 4, 5) mit mindestens einem Scharnier (7, 8) ausgebildet. Außerdem betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Verschwenken von mindestens einem Einzelsegment (2, 3, 4, 5).

WO 2007/017031 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, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

5

Kühlvorrichtung aus Einzelsegmenten für Elektroden eines metallurgischen Ofens

- 10 Die Erfindung betrifft eine Kühlvorrichtung für Elektroden eines metallurgischen Ofens, wie Reduktionsofen, Lichtbogenofen, Induktionsofen usw., die die Elektrode umschließt und aus Einzelsegmenten besteht.

Aus der DE 31 48 606 A1 ist ein Verfahren zur Erleichterung des Wartens und
15 Auswechselns der Kontaktbacken von Lichtbogenofen – Elektroden bekannt. Dabei wird das Unterteil des aus zwei lösbar miteinander verbundenen Teilen bestehenden Tragmantels der Kontaktbacken teleskopartige auf das Oberteil gehoben, wodurch die am Unterteil befestigten Kontaktbacken an eine Stelle oberhalb des Ofengewölbes gebracht werden. Weiterhin ist eine entsprechende
20 Vorrichtung beschrieben.

In der DE 36 30 861 C2 ist eine Elektrodentieffassung für Elektrolichtbogen- oder Reduktionsöfen bekannt, mit mehreren durch den Ofendeckel geführten Elektroden, mit konzentrisch zu den einzelnen Elektroden angeordneten, zylindrischen Kapseln und mit Stromzuführungseinrichtungen, die auf einem Teil ihrer
25 Länge als Stromrohre parallel zu der Elektrode mit ihren Achsen auf einem zur Elektrode konzentrischen Zylinder verlaufen und dabei nur einen Teil des Zylinderumfanges einnehmen und an deren dem Ofengefäßboden zugewandten Ende an die Elektroden anpressbare Kontaktbacken angeordnet sind. Dabei
30 weist jede Kapsel mindestens zwei Manteldurchbrüche auf, die sich jeweils über einen Teil des Umfangs in ihrer Breite erstrecken. In diesen Manteldurchbrüchen sind die koaxial zur Kapsel geführten Stromrohrstücke der Stromzuführungseinrichtung angeordnet und durch Einbetten, Umgießen oder dgl. zu Teilen vereinigt, die die Manteldurchbrüche im Wesentlichen abschließen. Jeweils
35 zwei Manteldurchbrüche benachbarter Kapseln sind einander zugewandt.

- 5 Eine Elektroden – Tieffassung für Lichtbogen- oder Reduktionsöfen wird in der DE 21 25 773 C3 beschrieben. Dabei werden die im Ofenbereich liegenden Stromzuführungsteile, insbesondere Stromleiter, Fassungsteile und dergleichen, durch einen doppelwandigen, wassergekühlten, zur Elektrode coaxial angeordneten Kühlmantel geschützt. Der Kühlmantel reicht bis zum gekühlten Fassungsring und ist von diesem lösbar. Der Kühlmantel wird durch eine quer zu seiner Achse verlaufenden Ebene in einen oberen zylindrischen und einen unteren zylindrischen Teil unterteilt. Der untere Teil ist in miteinander lösbar verbundene, kühlmitteldurchströmte segmentartige Kühlschilde unterteilt.
- 10
- 15 Auf diese Weise wird die Elektrode unterhalb einer Gasabzugshaube bis zu den Stromführungsbacken von der Kühlvorrichtung umschlossen. Die abnehmbaren Kühlschilde ermöglichen einen leichten Zutritt zu der Klemmvorrichtung bzw. den Stromführungsbacken bei der Instandhaltung.
- 20 Die Kühlschilde müssen hierzu einzeln ausgebaut werden, durch Schrauben lösen, Bolzen ziehen, Hebevorrichtung oder ähnliches benutzen usw. Dieses zeitaufwändige Verfahren beeinträchtigt die Produktion, das der Ofen im Conti – Betrieb läuft und eine Verfügbarkeit von ca. 97 % pro Jahr aufweist. Beim Lösen und Abnehmen der Kühlschilde kann es außerdem zu Schäden an den wasserführenden Teilen kommen.
- 25

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, die bekannte Kühlvorrichtung so zu verbessern, dass der Zugang zu der Elektrode vereinfacht wird und die oben genannten Nachteile vermieden werden. Mit einer verbesserten Ausbildung der Kühlvorrichtung soll außerdem die Verfügbarkeit des Ofens verbessert werden.

30

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass bei einer Kühlvorrichtung gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1, mindestens ein Einzelsegment mit mindestens einem Scharnier ausgebildet ist.

35

5

Weitere Ausgestaltungen der Kühlvorrichtung ergeben sich aus den diesbezüglichen Unteransprüchen.

10

Die Erfindung betrifft außerdem ein Verfahren zum Verschwenken mindestens eines Einzelsegmentes.

Weitere Ausgestaltungen des Verfahrens ergeben sich aus den diesbezüglichen Unteransprüchen.

15

Der entscheidende Vorteil der erfindungsgemäßen Kühlvorrichtung liegt darin, dass das oder die Einzelsegmente durch einfaches wegschwenken von der Elektrode entfernt werden. Eine Hebevorrichtung oder dgl. wird nicht benötigt. Die Einzelsegmente müssen nicht zwischengelagert werden sondern sind beim Zugang zu der Elektrode an dieser bzw. deren Haltevorrichtungen befestigt.

20

Dabei wird der Kühlkreislauf aufrechterhalten indem beispielsweise der Kühlwasserzulauf und der Kühlwasserablauf über flexible Leitungen erfolgen. Diese sind so ausgelegt, dass sie den Verschwenkvorgang nicht behindern oder einschränken.

25

Die aufgezeigten Verbesserungen reduzieren die Ofenstillstandszeiten, da die Wartungszeiten verkürzt werden.

30

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird anhand von sehr schematischen Zeichnungen näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 in räumlicher Darstellung eine Kühlvorrichtung, bestehend aus Einzelsegmente und

35

Fig. 2 in Draufsicht eine erfindungsgemäße Kühlvorrichtung

5

In Figur 1 ist eine Kühlvorrichtung 1, bestehend aus mehreren Einzelsegmente 2, 3, 4, 5, dargestellt. Die Einzelsegmente 2, 3, 4, 5 sind beispielsweise einzeln an einem Hängerahmen 6 durch mindestens ein Scharnier 7 befestigt. Je nach Größe und Gewicht der Einzelsegmente 2, 3, 4, 5 können auch weitere Scharniere 7 berücksichtigt werden. Wie zu sehen ist, werden die Einzelsegmente 2, 3 durch die Scharniere 7 von der Elektrode (nicht dargestellt) weggeschwenkt.

Dabei kann jedes Einzelsegment 2, 3, 4, 5 alleine durch ein Scharnier verschwenkt werden. Es besteht aber auch die Möglichkeit, zwei benachbarte Einzelsegmente 4, 5 durch ein oder mehrere Scharniere 8 gelenkig zu verbinden, wobei das Einzelsegment 5 durch ein Scharnier 7 mit dem Hängerahmen 6 verbunden ist. Alternativ kann das Einzelsegment 5 mittels Scharniere 8 mit einem weiteren Einzelsegment verbunden werden.

20 In Figur 2 ist in Draufsicht eine Kühlvorrichtung 1 dargestellt, bei der alle Einzelsegmente 2, 3, 4, 5 einzeln durch ein Scharnier 7 mit dem Hängerahmen 6 verbunden sind. Die Einzelsegmente 2, 3, 4, 5 sind dazu mit einem Drehgelenk 9 ausgebildet, an die das Scharnier 7 befestigt ist.

25 Jedes Einzelsegment 2, 3, 4, 5 verfügt über mindestens einen Kühlwasserzu-
lauf 10 und mindestens einen Kühlwasserablauf 11. Diese sind über flexible
Leitungen (nicht dargestellt) mit einem Kühlkreislauf verbunden. Alternativ
können auch zwei benachbarte Einzelsegmente 2, 3, 4, 5 einen gemeinsamen
Kühlkreislauf aufweisen.

30

Sollen die Einzelsegmente 2, 3, 4, 5 in einem größeren Abstand zur Elektrode verschwenkt werden, so kann mindestens ein Scharniersteg 12 teleskopartig ausgebildet sein.

Bezugszeichenliste

- | | | |
|----|-----|------------------|
| 10 | 1. | Kühlvorrichtung |
| | 2. | Einzelsegment |
| | 3. | Einzelsegment |
| | 4. | Einzelsegment |
| | 5. | Einzelsegment |
| 15 | 6. | Hängerahmen |
| | 7. | Scharnier |
| | 8. | Scharnier |
| | 9. | Drehgelenk |
| | 10. | Kühlwasserzulauf |
| 20 | 11. | Kühlwasserablauf |
| | 12. | Scharniersteg |

5

Patentansprüche

- 10 1. Kühlvorrichtung (1) für Elektroden eines metallurgischen Ofens, wie Reduktionsofen, Lichtbogenofen, Induktionsofen usw., die die Elektrode umschließt und aus Einzelsegmenten (2, 3, 4, 5) besteht
dadurch gekennzeichnet,
dass mindestens ein Einzelsegment (2, 3, 4, 5) mit mindestens einem
15 Scharnier (7, 8) ausgebildet ist.
2. Kühlvorrichtung (1) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Scharnier (7) an einem Hängerahmen (6) befestigt ist.
- 20 3. Kühlvorrichtung (1) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Scharnier (8) an einem benachbarten Einzelsegment (2, 3, 4, 5) befestigt ist.
- 25 4. Kühlvorrichtung (1) nach Anspruch 1, 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Scharnier (7, 8) als Doppelgelenkscharnier ausgebildet sind
- 30 5. Kühlvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Scharnier (7, 8) mit einem teleskopierbaren Scharniersteg (12) ausgebildet ist.
- 35 6. Kühlvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,

- 5 dass das Scharnier (7, 8) aus einem hochhitzebeständigen Werkstoff
 ausgebildet ist.
7. Verfahren zum Entfernen von Einzelsegmenten (2, 3, 4, 5) einer Kühlvor-
 richtung (1) für Elektroden eines metallurgischen Ofens, wie Reduktions-
10 ofen, Lichtbogenofen, Induktionsofen usw., die die Elektrode umschlie-
 ßen, insbesondere einer Kühlvorrichtung (1) nach den Ansprüchen 1 bis
 6,
 dadurch gekennzeichnet,
 dass mindestens ein Einzelsegment (2, 3, 4, 5) durch mindestens ein
15 Scharnier (7, 8) von der Elektrode weggeschwenkt wird.
8. Verfahren nach Anspruch 7,
 dadurch gekennzeichnet,
 dass das Einzelsegment (2, 3, 4, 5) parallel und / oder unter einem Win-
20 kel weggeschwenkt wird.
9. Verfahren nach Anspruch 7 oder 8,
 dadurch gekennzeichnet,
 dass ein Einzelsegment (2, 3, 4, 5) durch mindestens ein Scharnier (7)
25 mit einem Hängerahmen (6) verbunden wird.
10. Verfahren nach Anspruch 7 oder 8,
 dadurch gekennzeichnet,
 dass ein Einzelsegment (2, 3, 4, 5) durch mindestens ein Scharnier (8)
30 mit einem benachbarten Einzelsegment (2, 3, 4, 5) verbunden wird.
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 9,
 dadurch gekennzeichnet,
 dass zwei benachbarte, verbundene Einzelsegmente (2, 3, 4, 5) gleich-
35 zeitig verschwenkt werden.

- 5 12. Verfahren nach Anspruch 10,
 dadurch gekennzeichnet,
 dass das innere Einzelsegment (5) durch mindestens ein Scharnier (7)
 mit einem Hängerahmen (6) oder einem benachbarten Einzelsegment (4)
 verbunden wird.

10

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 12,
 dadurch gekennzeichnet,
 dass die Einzelsegmente (2, 3, 4, 5) durch flexible Leitungen mit einem
 Kühlkreislauf verbunden werden.

15

Fig. 1

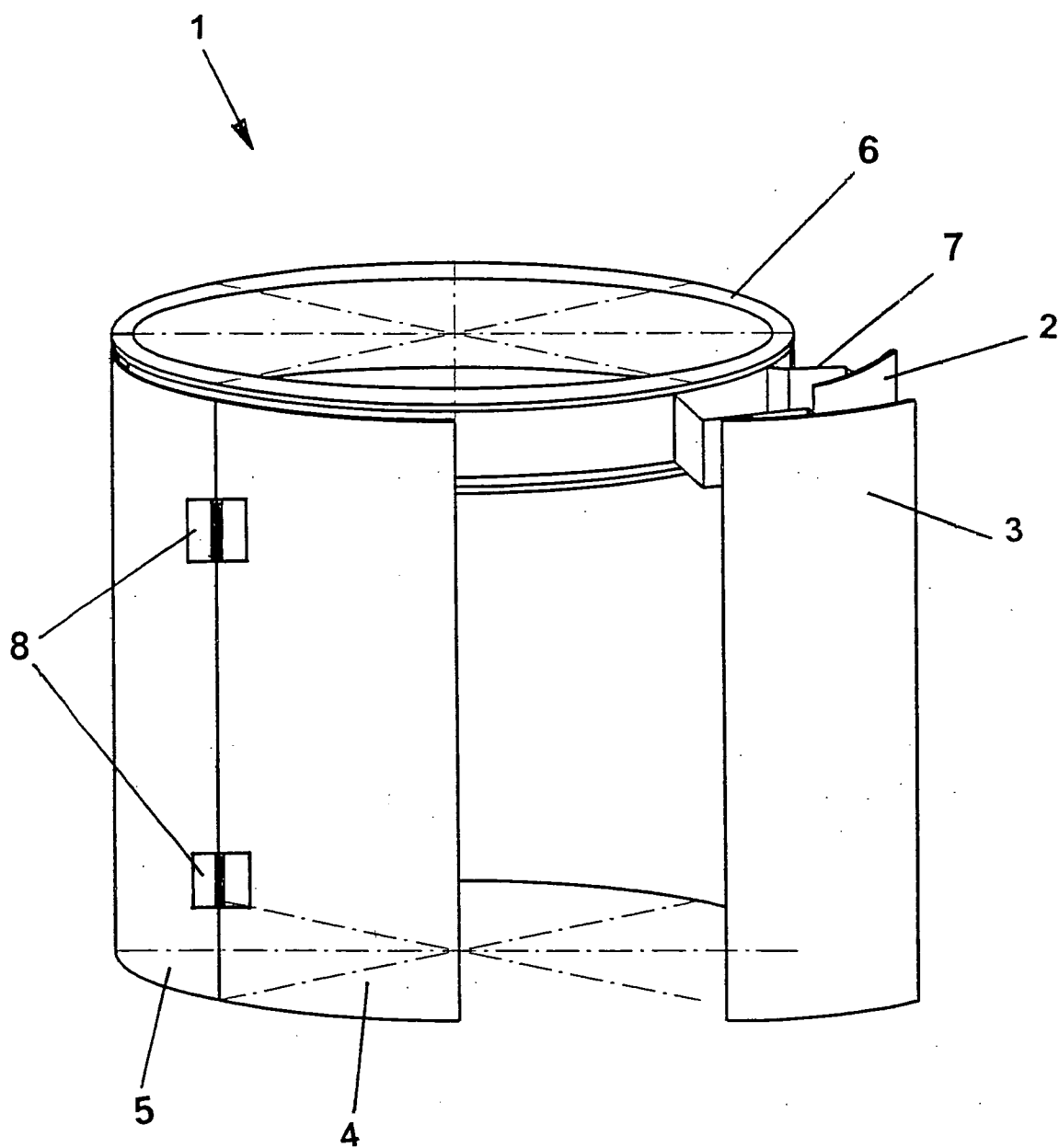
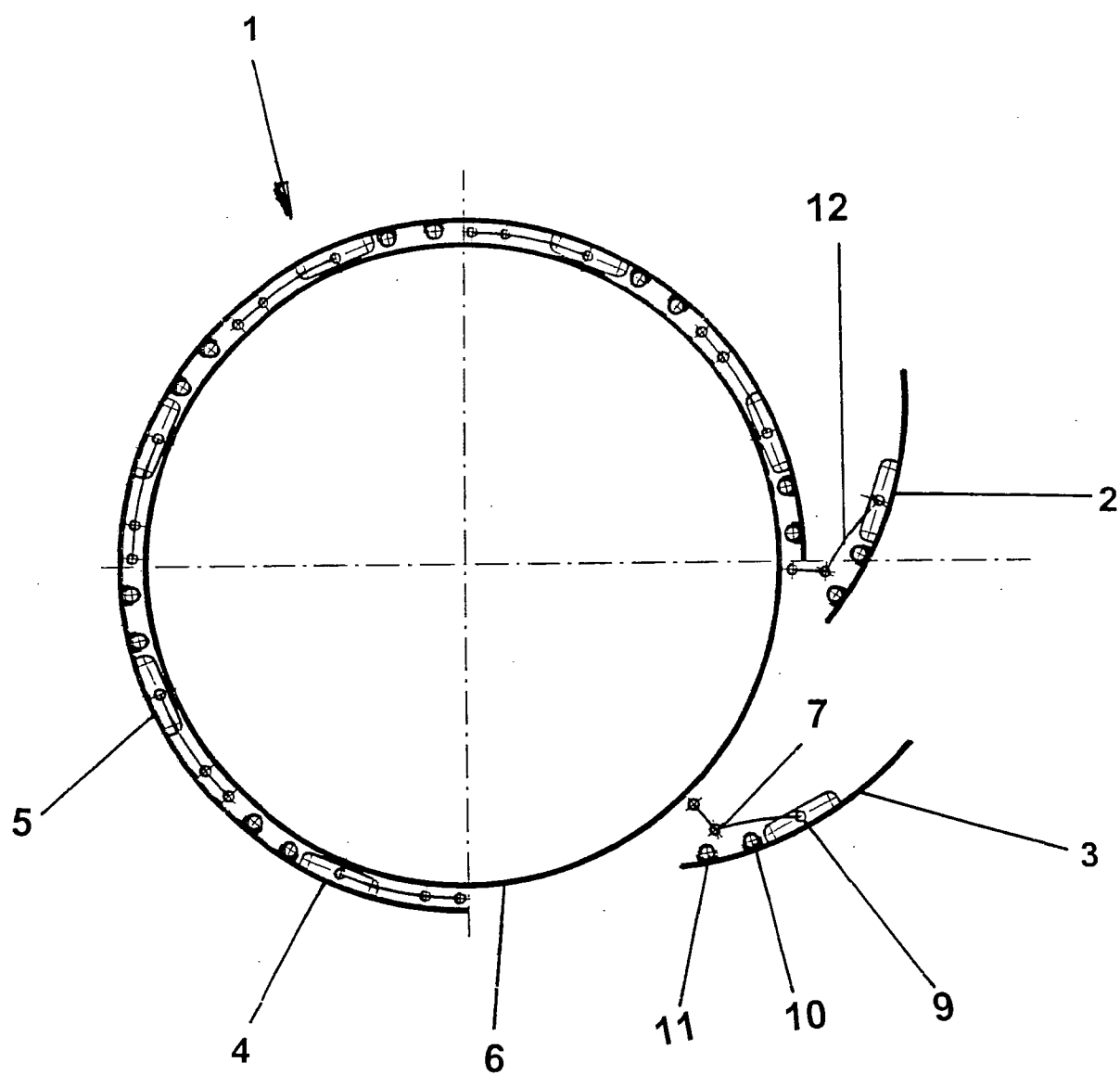


Fig. 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2006/006746

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. H05B7/12

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)

H05B F27B

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, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 580 271 A (VATANT ET AL) 1 April 1986 (1986-04-01) column 2, line 22 - line 52; figures 1-3 -----	1,2
X	GB 130 205 A (JAMES ROSSITER HOYLE; PERCY WILLIAM FAWCETT) 31 July 1919 (1919-07-31) page 5, line 6 - line 29; figures 1-6 -----	1
A	US 1 549 431 A (BECK ERICH) 11 August 1925 (1925-08-11) page 1, line 75 - line 90; figures 1,2 page 1, line 109 - page 2, line 9 -----	1-13
A	US 5 406 580 A (MCCAFFREY ET AL) 11 April 1995 (1995-04-11) column 3, line 54 - column 4, line 47; figures 1-6 ----- -/-	1-13



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.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 September 2006

Date of mailing of the international search report

02/10/2006

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

Gea Haupt, Martin

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2006/006746

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 2 734 244 A (S.A. HERRES) 14 February 1956 (1956-02-14) column 4, line 28 - line 44; figure 2 -----	1-13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2006/006746

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4580271	A	01-04-1986	DE 3433509 A1	25-04-1985
			FR 2552865 A1	05-04-1985
			GB 2147398 A	09-05-1985
			IT 1182286 B	05-10-1987
GB 130205	A	31-07-1919	NONE	
US 1549431	A	11-08-1925	NONE	
US 5406580	A	11-04-1995	AU 1377295 A	10-07-1995
			BR 9408409 A	05-08-1997
			CA 2179756 A1	29-06-1995
			WO 9517801 A1	29-06-1995
			CN 1142309 A	05-02-1997
			EP 0736241 A1	09-10-1996
			JP 9510817 T	28-10-1997
US 2734244	A	14-02-1956	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/006746

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. H05B7/12

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

H05B F27B

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, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 580 271 A (VATANT ET AL) 1. April 1986 (1986-04-01) Spalte 2, Zeile 22 - Zeile 52; Abbildungen 1-3	1,2
X	GB 130 205 A (JAMES ROSSITER HOYLE; PERCY WILLIAM FAWCETT) 31. Juli 1919 (1919-07-31) Seite 5, Zeile 6 - Zeile 29; Abbildungen 1-6	1
A	US 1 549 431 A (BECK ERICH) 11. August 1925 (1925-08-11) Seite 1, Zeile 75 - Zeile 90; Abbildungen 1,2 Seite 1, Zeile 109 - Seite 2, Zeile 9 ----- -/--	1-13

☒

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 naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

19. September 2006

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

02/10/2006

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

Gea Haupt, Martin

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/006746

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 406 580 A (MCCAFFREY ET AL) 11. April 1995 (1995-04-11) Spalte 3, Zeile 54 - Spalte 4, Zeile 47; Abbildungen 1-6	1-13
A	US 2 734 244 A (S.A. HERRES) 14. Februar 1956 (1956-02-14) Spalte 4, Zeile 28 - Zeile 44; Abbildung 2	1-13

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/006746

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 4580271	A	01-04-1986	DE	3433509 A1	25-04-1985
			FR	2552865 A1	05-04-1985
			GB	2147398 A	09-05-1985
			IT	1182286 B	05-10-1987
GB 130205	A	31-07-1919	KEINE		
US 1549431	A	11-08-1925	KEINE		
US 5406580	A	11-04-1995	AU	1377295 A	10-07-1995
			BR	9408409 A	05-08-1997
			CA	2179756 A1	29-06-1995
			WO	9517801 A1	29-06-1995
			CN	1142309 A	05-02-1997
			EP	0736241 A1	09-10-1996
			JP	9510817 T	28-10-1997
US 2734244	A	14-02-1956	KEINE		