(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
10. Februar 2005 (10.02.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/013390 A3

(51) Internationale Patentklassifikation[7]: H01M 8/24

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2004/001641

(22) Internationales Anmeldedatum:
23. Juli 2004 (23.07.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
103 34 129.3 25. Juli 2003 (25.07.2003) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **WEBASTO AG** [DE/DE]; Kraillinger Strasse 5, 82131 Stockdorf (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **STELTER, Michael** [DE/DE]; Am Eichenhof 1, 09247 Chemnitz (DE).

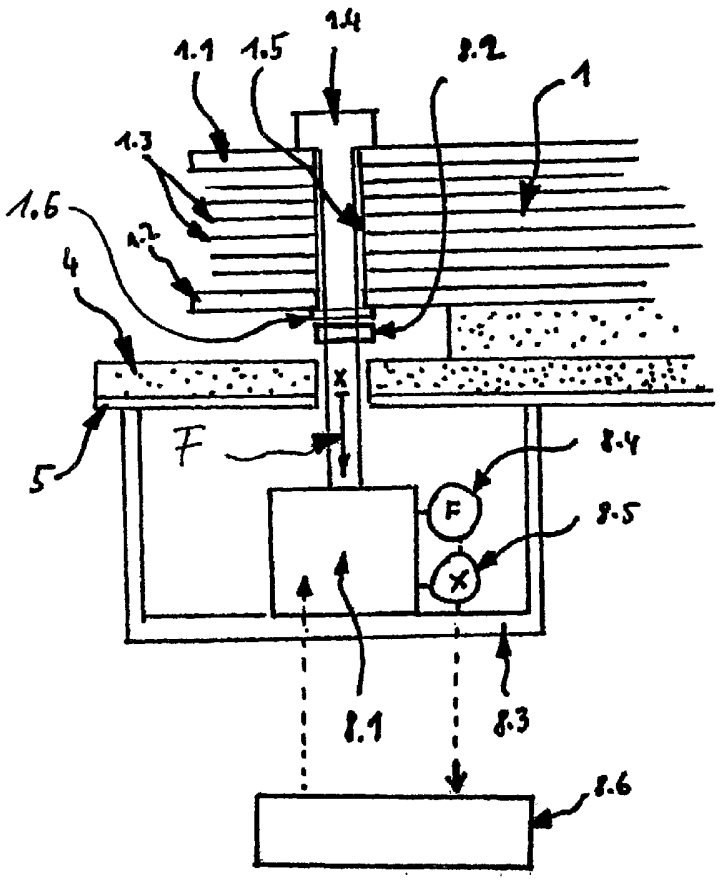
(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR PRODUCING A FUEL CELL STACK

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR HERSTELLUNG EINES BRENNSTOFFZELLENSTAPELS



(57) Abstract: The invention relates to a method for the production of a fuel cell stack, involving the following steps: a) piling up the fuel cell stack (1) and (b) putting together the fuel cell stack (1) while heating and compressing the piled fuel cell stack (1). According to the invention, at least one regulated force is applied to the piled fuel cell stack (1) during the compression thereof..

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Brennstoffzellenstapels, mit den Schritten: a) Aufstapeln eines Brennstoffzellenstapels (1), und (b) Fügen des Brennstoffzellenstapels (1) unter Erhitzen und Komprimieren des aufgestapelten Brennstoffzellenstapels (1). Erfindungsgemäss ist vorgesehen, dass das Komprimieren des aufgestapelten Brennstoffzellenstapels das Anlegen von zumindest einer geregelten Kraftkomponenten (F) an den aufgestapelten Brennstoffzellenstapel (1) umfasst.

WO 2005/013390 A3

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, IT, LU, 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).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

— *hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für die folgenden Bestimmungsstaaten 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, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, ARIPO Patent (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)*

— *hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen (Regel 4.17 Ziffer iii) für alle Bestimmungsstaaten*

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US*

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*

— *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen*

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts: 31. März 2005

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.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE2004/001641

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 H01M8/24

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)
IPC 7 H01M

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	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1999, no. 04, 30 April 1999 (1999-04-30) & JP 11 007975 A (YOYU TANSANENGATA NENRYO DENCHI HATSUDEN SYST GIJUTSU KENKYU KUMIAI), 12 January 1999 (1999-01-12) abstract	15-19
A	WO 02/09216 A2 (BALLARD POWER SYSTEMS INC; BAILEY, ROSS, W., J; HILL, GRAHAM, E) 31 January 2002 (2002-01-31) abstract page 6, line 29 - page 7, line 22	1-14

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of box C.

[X] Patent family members are listed in 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	Date of mailing of the international search report
26 January 2005	03/02/2005

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
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	Hintermaier, F

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (January 2004)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE2004/001641

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 008, no. 268 (E-283), 7 December 1984 (1984-12-07) & JP 59 138075 A (HITACHI SEISAKUSHO KK), 8 August 1984 (1984-08-08) abstract	15-22
A	EP 0 642 185 A (MITSUBISHI JUKOGYO KABUSHIKI KAISHA) 8 March 1995 (1995-03-08) column 3, line 54 - column 4, line 1 column 6, line 1 - line 9	1-14
A	US 4 430 179 A (FORD ET AL) 7 February 1984 (1984-02-07) column 5, line 19 - line 23; claim 1	1-14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/DE2004/001641

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 11007975 A	12-01-1999	NONE	
WO 0209216 A2	31-01-2002	AU 7224501 A	05-02-2002
		CA 2383892 A1	31-01-2002
		EP 1314215 A2	28-05-2003
JP 59138075 A	08-08-1984	NONE	
EP 0642185 A	08-03-1995	JP 3064167 B2	12-07-2000
		JP 7073887 A	17-03-1995
		AU 669449 B2	06-06-1996
		AU 7153194 A	30-03-1995
		DE 69414943 D1	14-01-1999
		DE 69414943 T2	17-06-1999
		EP 0642185 A2	08-03-1995
		US 5501914 A	26-03-1996
US 4430179 A	07-02-1984	AU 547083 B2	03-10-1985
		AU 8631082 A	10-02-1983
		CA 1197214 A1	26-11-1985
		DE 3275436 D1	19-03-1987
		EP 0072468 A2	23-02-1983
		JP 1385880 C	26-06-1987
		JP 58027990 A	18-02-1983
		JP 61053433 B	18-11-1986
		ZA 8205365 A	25-05-1983

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2004/001641

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 H01M8/24

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 H01M

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	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 1999, Nr. 04, 30. April 1999 (1999-04-30) & JP 11 007975 A (YOYU TANSANENGATA NENRYO DENCHI HATSUDEN SYST GIJUTSU KENKYU KUMIAI), 12. Januar 1999 (1999-01-12) Zusammenfassung	15-19
A	WO 02/09216 A2 (BALLARD POWER SYSTEMS INC; BAILEY, ROSS, W., J; HILL, GRAHAM, E) 31. Januar 2002 (2002-01-31) Zusammenfassung Seite 6, Zeile 29 - Seite 7, Zeile 22	1-14

-/--

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

[X] 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	Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts
26. Januar 2005	03/02/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
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	Hintermaier, F

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2004/001641

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 008, Nr. 268 (E-283), 7. Dezember 1984 (1984-12-07) & JP 59 138075 A (HITACHI SEISAKUSHO KK), 8. August 1984 (1984-08-08) Zusammenfassung	15-22
A	EP 0 642 185 A (MITSUBISHI JUKOGYO KABUSHIKI KAISHA) 8. März 1995 (1995-03-08) Spalte 3, Zeile 54 - Spalte 4, Zeile 1 Spalte 6, Zeile 1 - Zeile 9	1-14
A	US 4 430 179 A (FORD ET AL) 7. Februar 1984 (1984-02-07) Spalte 5, Zeile 19 - Zeile 23; Anspruch 1	1-14

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2004/001641

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
JP 11007975	A	12-01-1999	KEINE		
WO 0209216	A2	31-01-2002	AU	7224501 A	05-02-2002
			CA	2383892 A1	31-01-2002
			EP	1314215 A2	28-05-2003
JP 59138075	A	08-08-1984	KEINE		
EP 0642185	A	08-03-1995	JP	3064167 B2	12-07-2000
			JP	7073887 A	17-03-1995
			AU	669449 B2	06-06-1996
			AU	7153194 A	30-03-1995
			DE	69414943 D1	14-01-1999
			DE	69414943 T2	17-06-1999
			EP	0642185 A2	08-03-1995
			US	5501914 A	26-03-1996
US 4430179	A	07-02-1984	AU	547083 B2	03-10-1985
			AU	8631082 A	10-02-1983
			CA	1197214 A1	26-11-1985
			DE	3275436 D1	19-03-1987
			EP	0072468 A2	23-02-1983
			JP	1385880 C	26-06-1987
			JP	58027990 A	18-02-1983
			JP	61053433 B	18-11-1986
			ZA	8205365 A	25-05-1983