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

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

PCT

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
28. September 2006 (28.09.2006)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2006/099760 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:
H01J 37/32 (2006.01) *C23C 14/32* (2006.01)
H01J 37/34 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH2006/000125

(22) Internationales Anmeldedatum:
1. März 2006 (01.03.2006)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
518/05 24. März 2005 (24.03.2005) CH
1289/05 3. August 2005 (03.08.2005) CH

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **OERLIKON TRADING AG, TRÜBBACH** [CH/CH]; CH-9477 Trübbach (CH).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **RAMM, Jürgen** [DE/CH]; Mühlebündtestrasse 12, CH-7304 Maienfeld (CH). **WIDRIG, Beno** [CH/CH]; Rheinstrasse 13, CH-7310 Bad Ragaz (CH). **LENDI, Daniel** [CH/CH]; Staatsstrasse 60, CH-9472 Grabs (CH). **DERFLINGER, Volker** [AT/AT]; Altenburggasse 19, A-6800 Feldkirch (AT). **REITER, Andreas** [AT/AT]; Egelseestrasse 19a, A-6800 Feldkirch (AT).

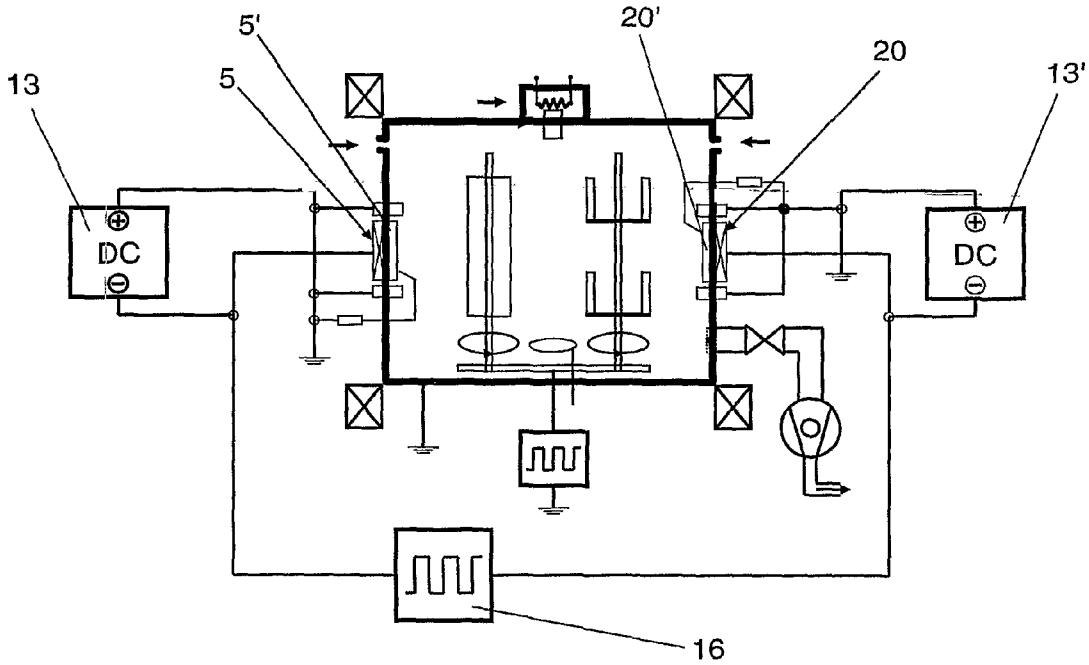
(74) Anwalt: **WEGMANN, Urs**; Saschela 3, CH-9479 Oberschan (CH).

(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, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR OPERATING A PULSED ARC EVAPORATION SOURCE AND VACUUM PROCESS SYSTEM COMPRISING SAID PULSED ARC EVAPORATION SOURCE

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM BETRIEB EINER GEPULSTEN ARCVERDAMPFERQUELLE SOWIE EINE VAKUUMPROZESSANLAGE MIT GEPULSTER ARCVERDAMPFUNGSQUELLE



(57) Abstract: The invention relates to a vacuum process system for surface-treating work pieces (3) using an arc evaporation source (5). Said system comprises a first electrode (5') connected to a DC power source (13) and a second electrode (3, 18, 20), disposed separately from the arc evaporation source (5). The two electrodes (5', 3, 18, 20) are operated while being connected to a single pulsed power supply (16).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2006/099760 A3

NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, 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, 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).

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*

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

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts: 6. Dezember 2007

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.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Vakuumprozessanlage zur Oberflächenbearbeitung von Werkstücken (3) mit einer Arcverdampferquelle (5) enthaltend eine erste Elektrode (5′) die mit einer DC-Stromversorgung (13) verbunden ist und mit einer von der Arcverdampferquelle (5) getrennt angeordneten zweiten Elektrode (3, 18, 20). Die beiden Elektroden (5′, 3, 18, 20) werden mit einer einzelnen Pulsstromversorgung (16) verbunden, betrieben.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/CH2006/000125

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H01J37/32 H01J37/34 C23C14/32

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)
H01J C23C

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 666 335 A (VTD - VAKUUMTECHNIK DRESDEN GMBH; GRIMM, WERNER, DR) 9 August 1995 (1995-08-09) cited in the application	1,8-10, 12-14, 21-23, 25,27,28
Y		24
A		2,3,5-7, 11,15, 16, 18-20, 26,29,30
	column 1, lines 22-28 column 3, line 55 - column 4, line 18 column 6, line 21 - line 56; figure 1 column 7, lines 11,12	
X	JP 01 042574 A (NISSIN ELECTRIC CO LTD) 14 February 1989 (1989-02-14) abstract; figure 3	1,4,9, 14,17,22
	-/--	

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

[X] 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	Date of mailing of the international search report
15 October 2007	23/10/2007

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	Hofmann, Kerrin

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/CH2006/000125

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 4 645 895 A (BOXMAN RAYMOND L [IL] ET AL) 24 February 1987 (1987-02-24) column 13, line 67 - column 14, line 12; figure 5	24
A	DE 199 02 146 A1 (FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT ZUR FOERDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG E.V) 3 August 2000 (2000-08-03) column 4, line 21 - column 5, line 11; figures 1-3	1-30
A	WO 02/070776 A (COMMW SCIENT AND IND RES O [AU]; MARTIN PHIL J [AU]; BENDAVID AVI [AU]) 12 September 2002 (2002-09-12) page 5, lines 7-16 page 9, lines 1-7; figure 1	1-30

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/CH2006/000125

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0666335 A	09-08-1995	DE 4401986 A1	27-07-1995
JP 1042574 A	14-02-1989	NONE	
US 4645895 A	24-02-1987	DE 3513014 A1	24-10-1985
		IL 71530 A	16-09-1987
		JP 1906448 C	24-02-1995
		JP 6033451 B	02-05-1994
		JP 61099672 A	17-05-1986
DE 19902146 A1	03-08-2000	NONE	
WO 02070776 A	12-09-2002	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/CH2006/000125

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. H01J37/32 H01J37/34 C23C14/32

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
H01J C23C

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	EP 0 666 335 A (VTD - VAKUUMTECHNIK DRESDEN GMBH; GRIMM, WERNER, DR) 9. August 1995 (1995-08-09) in der Anmeldung erwähnt	1,8-10, 12-14, 21-23, 25,27,28
Y		24
A		2,3,5-7, 11,15, 16, 18-20, 26,29,30
	Spalte 1, Zeilen 22-28 Spalte 3, Zeile 55 - Spalte 4, Zeile 18 Spalte 6, Zeile 21 - Zeile 56; Abbildung 1 Spalte 7, Zeilen 11,12	
X	JP 01 042574 A (NISSIN ELECTRIC CO LTD) 14. Februar 1989 (1989-02-14) Zusammenfassung; Abbildung 3	1,4,9, 14,17,22

-/--

[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
15. Oktober 2007	23/10/2007

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	Hofmann, Kerrin

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/CH2006/000125

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 4 645 895 A (BOXMAN RAYMOND L [IL] ET AL) 24. Februar 1987 (1987-02-24) Spalte 13, Zeile 67 - Spalte 14, Zeile 12; Abbildung 5	24
A	DE 199 02 146 A1 (FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT ZUR FOERDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG E.V) 3. August 2000 (2000-08-03) Spalte 4, Zeile 21 - Spalte 5, Zeile 11; Abbildungen 1-3	1-30
A	WO 02/070776 A (COMMW SCIENT AND IND RES O [AU]; MARTIN PHIL J [AU]; BENDAVID AVI [AU]) 12. September 2002 (2002-09-12) Seite 5, Zeilen 7-16 Seite 9, Zeilen 1-7; Abbildung 1	1-30

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/CH2006/000125

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0666335	A	09-08-1995	DE	4401986 A1	27-07-1995
JP 1042574	A	14-02-1989	KEINE		
US 4645895	A	24-02-1987	DE	3513014 A1	24-10-1985
			IL	71530 A	16-09-1987
			JP	1906448 C	24-02-1995
			JP	6033451 B	02-05-1994
			JP	61099672 A	17-05-1986
DE 19902146	A1	03-08-2000	KEINE		
WO 02070776	A	12-09-2002	KEINE		