

(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
4. Dezember 2003 (04.12.2003)

PCT

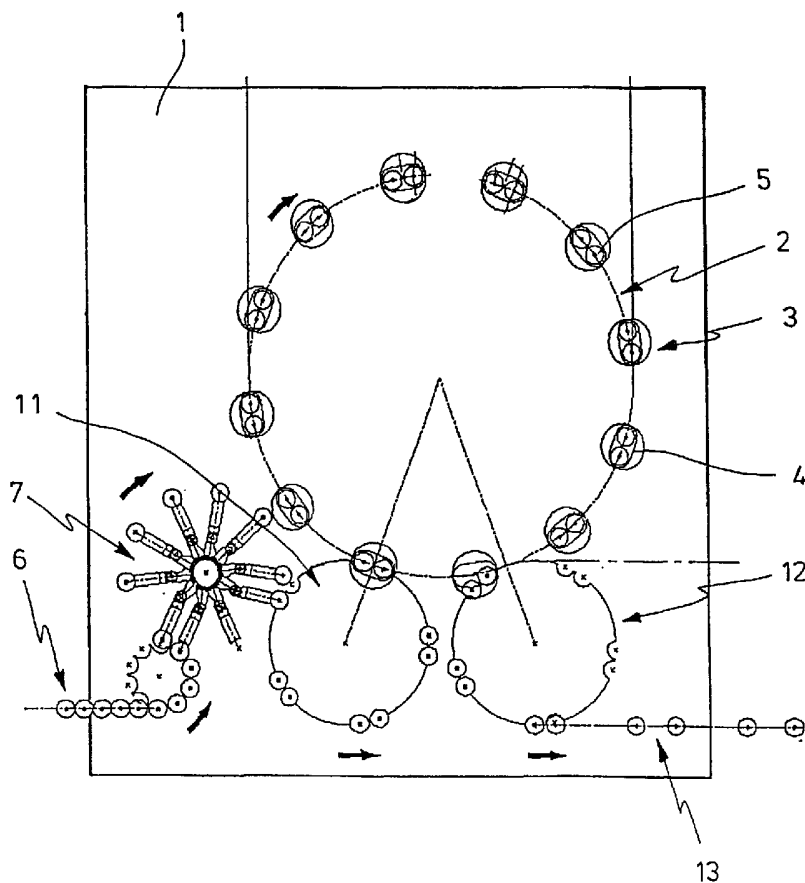
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2003/100118 A3

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **C23C 16/04**, B65D 23/02, C23C 14/56, 16/40, 16/511, 16/54, B23Q 7/14 (30) Angaben zur Priorität:
102 23 288.1 24. Mai 2002 (24.05.2002) DE
102 29 529.8 1. Juli 2002 (01.07.2002) DE
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2003/001508 (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **SIG TECHNOLOGY LTD.** [CH/CH]; Laufengasse 18, CH-8212 Neuhausen Rhine Falls (CH).
- (22) Internationales Anmeldedatum:
9. Mai 2003 (09.05.2003) (72) Erfinder; und
- (25) Einreichungssprache: Deutsch (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **LITZENBERG, Michael** [DE/DE]; Bisenstieg 57, 21502 Geesthacht (DE). **LEWIN, Frank** [DE/DE]; Waldstrasse 9 a, 22889 Tangstedt (DE). **MÜLLER, Hartwig** [DE/DE]; Heierkoppel
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR TREATING WORKPIECES

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR BEHANDLUNG VON WERKSTÜCKEN



(57) Abstract: Disclosed are a method and a device for treating workpieces. At least one workpiece is inserted into a treatment station and is positioned within said treatment station by means of a holding element. The treatment station is placed along a revolving transport path. The treatment station is supplied with at least one operating means along the transport path with the aid of a stationary supplying device which is disposed at least at one supply position that is stationary relative to the transport path.

(57) Zusammenfassung: Das Verfahren und die Vorrichtung dienen zur Behandlung von Werkstücken. Es wird mindestens ein Werkstück in eine Behandlungsstation eingesetzt und innerhalb der Behandlungsstation von einem Halteelement positioniert. Die Behandlungsstation wird entlang eines umlaufenden Transportweges positioniert. Entlang des Transportweges

wird die Behandlungsstation

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2003/100118 A3



14, 22952 Lütjensee (DE). **VOGEL, Klaus** [DE/DE]; Ruetersberg 4a, 22885 Barsbüttel (DE). **ARNOLD, Gregor** [DE/DE]; Hilgestrasse 11-13, 55294 Bodenheim (DE). **BEHLE, Stephan** [DE/DE]; Hintere Landstrasse 13, 55278 Hahnheim (DE). **LÜTTRINGHAUS-HENKEL, Andreas** [DE/DE]; Carsonweg 49, 64289 Darmstadt (DE). **BICKER, Matthias** [DE/DE]; Ulmenstrasse 18, 55126 Mainz (DE). **KLEIN, Jürgen** [DE/DE]; An den Platzäckern 23, 55127 Mainz (DE).

(74) **Anwalt: KLINKOW, Hans-Henning**; Jessenstrasse 4, 22767 Hamburg (DE).

(81) **Bestimmungsstaaten (national):** AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, 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, NI, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD,

SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, 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, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(88) **Veröffentlichungsdatum des internationalen**

Recherchenberichts:

29. April 2004

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/DE 03/01508

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 C23C16/04 B65D23/02 C23C14/56 C23C16/40 C23C16/511
C23C16/54 B23Q7/14

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 C23C B65D B23Q

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, PAJ, 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 5 611 861 A (HIGASHI KUMIKO) 18 March 1997 (1997-03-18)	1,2,4,5, 7-11, 20-22, 28,31, 32,34, 35, 37-41, 48,51
Y	column 3, lines 6-22 column 5, line 3 - column 8, line 38 column 9, lines 1-62; figures 2,3	3,6,33, 36
Y	US 6 177 129 B1 (WAGNER RUDOLF ET AL) 23 January 2001 (2001-01-23) column 6, lines 22-62 column 7, lines 35-49 column 10, lines 37-59	3,6,33, 36
	----- -/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ 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

21 October 2003

Date of mailing of the international search report

09.02.04

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

Thanos, I

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE 03/01508

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 655 277 A (GALDOS AITOR ET AL) 12 August 1997 (1997-08-12) column 2, line 26 - column 3, line 54; figure 1	1,2,4,5, 7-11,31, 32,34, 35,37-41
X	DE 29 16 543 A (HACK JOSEF ING) 25 October 1979 (1979-10-25) page 5, paragraph 2 page 7, paragraph 1	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/DE03/01508

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 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 II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

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

See supplemental 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 an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
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.:

1-11, 20-22, 28, 31-41, 48, 51

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

Box II

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

1. Claims 1-11, 20-22, 28, 31-41, 48 and 51

This invention relates to a method and a device for treating workpieces which are placed in a treatment station. The treatment station(s) can be positioned (and moved) along a rotating conveyor path. The special technical feature is the nature of the physical treatment provided in the treatment stations; for example, blowing or plasma treatment.

2. Claims 12, 13, 18, 42, 43, 52, 53

This invention relates to a method and a device for treating workpieces which are placed in a treatment station. The treatment station(s) can be positioned (and moved) along a rotating conveyor path. The special technical feature is the inclusion of a controller and auxiliary instruments (e.g. a sensor) to control the provision of various supplies and the delivery thereof in a positionable treatment station.

3. Claims 14, 23-27, 29, 30, 34

This invention relates to a method and a device for treating workpieces which are placed in a treatment station. The treatment station(s) can be positioned (and moved) along a rotating conveyor path. The special technical features are the selected and targeted chemical treatments for achieving particular effects, such as pasteurisation, the plating-out of a bonding agent on a substrate or the coating of a substrate with particular organic or inorganic materials.

4. Claims 15-17 and 45-47

This invention relates to a method and a device for treating workpieces which are placed in a treatment station. The treatment station(s) can be positioned (and moved) along a rotating conveyor path. The special technical feature is the special adaptation of the treatment station to make it suitable for treating the inside surfaces of hollow articles.

5. Claims 19, 49 and 50

This invention relates to a method and a device for treating workpieces which are placed in a treatment station. The treatment station(s) can be positioned (and moved) along a rotating conveyor path. The special technical feature is the special adaptation of the positionable treatment station whereby it is divided into a number of cavities so as to increase treatment versatility.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.

PCT/DE 03/01508

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5611861	A	18-03-1997	JP 2665202 B2	22-10-1997
			JP 8330202 A	13-12-1996
			CN 1144398 A ,B	05-03-1997

US 6177129	B1	23-01-2001	CH 692741 A5	15-10-2002
			JP 11154633 A	08-06-1999
			US 2001051081 A1	13-12-2001

US 5655277	A	12-08-1997	CH 691376 A5	13-07-2001
			DE 29520391 U1	15-05-1996
			JP 9176857 A	08-07-1997

DE 2916543	A	25-10-1979	AT 357396 B	10-07-1980
			AT 293878 A	15-11-1979
			DE 2916543 A1	25-10-1979
			NL 7903180 A	26-10-1979
			YU 95579 A1	31-12-1983

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 03/01508

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 C23C16/04 B65D23/02 C23C14/56 C23C16/40 C23C16/511
C23C16/54 B23Q7/14

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 C23C B65D B23Q

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, PAJ, 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 5 611 861 A (HIGASHI KUMIKO) 18. März 1997 (1997-03-18)	1,2,4,5, 7-11, 20-22, 28,31, 32,34, 35, 37-41, 48,51
Y	Spalte 3, Zeilen 6-22 Spalte 5, Zeile 3 - Spalte 8, Zeile 38 Spalte 9, Zeilen 1-62; Abbildungen 2,3 -----	3,6,33, 36
Y	US 6 177 129 B1 (WAGNER RUDOLF ET AL) 23. Januar 2001 (2001-01-23) Spalte 6, Zeilen 22-62 Spalte 7, Zeilen 35-49 Spalte 10, Zeilen 37-59 -----	3,6,33, 36
-/--		

☒ 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

21. Oktober 2003

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

09.02.04

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

Thanos, I

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/SA/210 03/01508

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 655 277 A (GALDOS AITOR ET AL) 12. August 1997 (1997-08-12) Spalte 2, Zeile 26 - Spalte 3, Zeile 54; Abbildung 1	1,2,4,5, 7-11,31, 32,34, 35,37-41
X	DE 29 16 543 A (HACK JOSEF ING) 25. Oktober 1979 (1979-10-25) Seite 5, Absatz 2 Seite 7, Absatz 1	1

Feld I 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 Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die 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 II Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die 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 eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr 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. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:
1-11, 20-22, 28, 31-41, 48, 51

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- ☐ Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.
- ☐ Die Zahlung zusätzlicher 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, 20-22, 28, 31-41, 48, 51

Diese Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Behandlung von Werkstücken, die in einer Behandlungsstation eingesetzt werden, wobei die Behandlungsstation(en) entlang eines umlaufenden Transportweges, positionierbar (und bewegt) wird (werden). Als besonderes technisches Merkmal ist die Art der vorgesehenen physikalischen Behandlung in einer solchen Behandlungsstation, z.B. eine Blas- bzw. Plasmabehandlung, anzusehen.

2. Ansprüche: 12,13,18,42,43,52,53

Diese Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Behandlung von Werkstücken, die in einer Behandlungsstation eingesetzt werden, wobei die Behandlungsstation(en) entlang eines umlaufenden Transportweges, positionierbar (und bewegt) wird (werden). Als besonderes technisches Merkmal wird das Vorsehen einer Steuerung und Hilfsinstrumente (z.B. eines Sensors), die die Versorgung unterschiedlicher Betriebsmittel bzw. ihre Zuführung in einer positionierbaren Behandlungsstation ansteuert.

3. Ansprüche: 14,23-27,29,30,44

Diese Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Behandlung von Werkstücken, die in einer Behandlungsstation eingesetzt werden, wobei die Behandlungsstation(en) entlang eines umlaufenden Transportweges, positionierbar (und bewegt) wird (werden). Als besonderes technisches Merkmal werden die ausgewählten, zielgerichteten chemischen Behandlungen um besondere Effekte zu erreichen, z.B. Pasteurisation, die Abscheidung eines Haftvermittlers auf ein Substrat oder dessen Beschichtung mit besonderen organischen oder anorganischen Materialien.

4. Ansprüche: 15-17,45-47

Diese Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Behandlung von Werkstücken, die in einer Behandlungsstation eingesetzt werden, wobei die Behandlungsstation(en) entlang eines umlaufenden Transportweges, positionierbar (und bewegt) wird (werden). Als besonderes technisches Merkmal gilt die besondere Anpassung der Behandlungsstation, daß sie sich für die Behandlung der Innenseite von Hohlräumen eignet.

WEITERE ANGABEN**PCT/ISA/ 210**

5. Ansprüche: 19,49,50

Diese Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Behandlung von Werkstücken, die in einer Behandlungsstation eingesetzt werden, wobei die Behandlungsstation(en) entlang eines umlaufenden Transportweges, positionierbar (und bewegt) wird (werden). Als besonderes technisches Merkmal gilt die besondere Anpassung der positionierbaren Behandlungsstation, daß sie in mehreren Kavitäten unterteilt wird, damit ihre Behandlungsversatilität erhöht wird.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 03/01508

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(ér) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5611861 A	18-03-1997	JP 2665202 B2 JP 8330202 A CN 1144398 A ,B	22-10-1997 13-12-1996 05-03-1997
US 6177129 B1	23-01-2001	CH 692741 A5 JP 11154633 A US 2001051081 A1	15-10-2002 08-06-1999 13-12-2001
US 5655277 A	12-08-1997	CH 691376 A5 DE 29520391 U1 JP 9176857 A	13-07-2001 15-05-1996 08-07-1997
DE 2916543 A	25-10-1979	AT 357396 B AT 293878 A DE 2916543 A1 NL 7903180 A YU 95579 A1	10-07-1980 15-11-1979 25-10-1979 26-10-1979 31-12-1983