(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
21. Dezember 2007 (21.12.2007)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/143976 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:
B23B 31/36 (2006.01) *B23B 31/16* (2006.01)
B23B 31/12 (2006.01) *B23B 31/30* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2007/001027

(22) Internationales Anmeldedatum:
11. Juni 2007 (11.06.2007)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2006 027 988.3 14. Juni 2006 (14.06.2006) DE

(71) Anmelder und
(72) Erfinder: **STEINBERGER, Josef** [DE/DE]; Sebastiansweg 30, 40231 Düsseldorf (DE).

(74) Anwalt: **DEMSKI, Siegfried**; Ackmann, Menges & Demski, Augustastrasse 15, 40721 Hilden (DE).

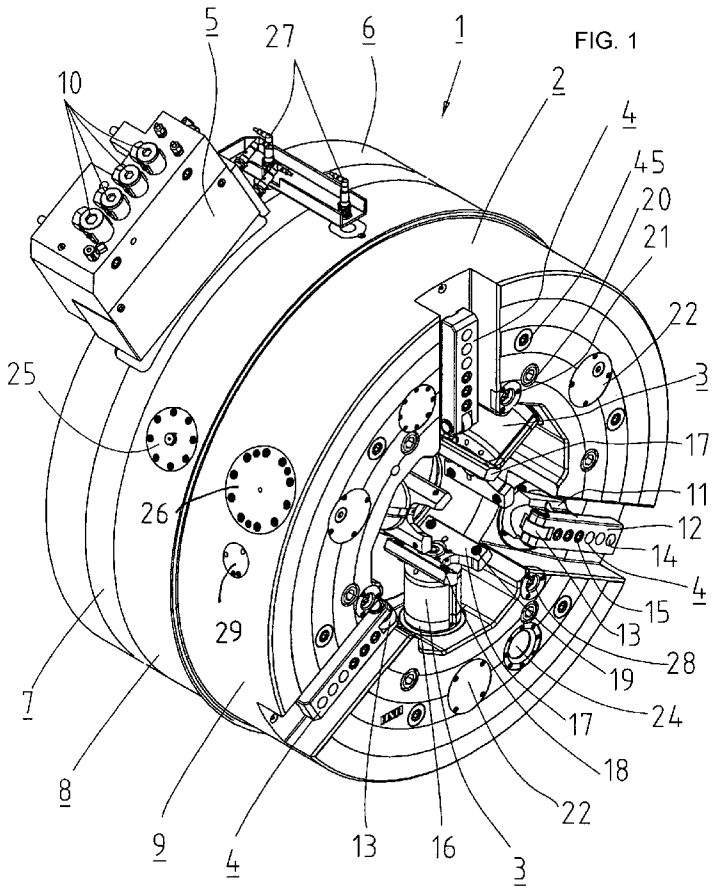
(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, 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,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2007/143976 A3

(54) **Title:** CLAMPING MEANS FOR A CHIP-REMOVING MACHINE

(54) **Bezeichnung:** SPANNMITTEL FÜR EINE SPANABHEBENDE BEARBEITUNGSMASCHINE



(57) **Abstract:** The invention relates to a clamping means (1), in particular for a chip-removing machine, comprising a chuck body (2) with several circumferentially distributed clamping elements (3) and circumferentially distributed centering elements (4), which are supported inside the chuck body (2) and which are movable via control elements. To achieve the greatest possible precision in workpiece machining, a centering is provided with the clamping means (1) according to the invention, which clamping means are acted on by a common control element before the clamping elements (3) clamp the workpiece to be machined. The clamping means (1) according to the invention are therefore particularly suitable for machining pipes, in particular pipe ends, in order to achieve the necessary precision.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft ein Spannmittel (1), insbesondere für eine spanabhebende Bearbeitungsmaschine, bestehend aus einem Futterkörper (2) mit mehreren umfangsverteilten Spannelementen (3) und umfangsverteilten Zentrierelementen (4), welche über Steuerungselemente beweglich innerhalb des Futterkörpers (2) gelagert sind. Zur Erreichung einer höchstmöglichen Genauigkeit bei der Werkstückbearbeitung ist bei dem erfindungsgemäßen Spannmittel (1) eine Zentrierung vorgesehen, die durch ein gemeinsames Steuerungselement beaufschlagt wird, bevor die vorgesehenen Spannelemente (3) das zu bearbeitende Werkstück einspannen. Somit ist das erfindungsgemäße Spannmittel (1)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

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, 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, MT, 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: 7. August 2008

besonders geeignet für die Bearbeitung von Rohren, insbesondere von Rohrenden, um die notwendige Genauigkeit zu erzielen.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2007/001027

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B23B31/36 B23B31/12 B23B31/16 B23B31/30

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)
B23B

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 A	US 4 482 162 A (ANEGAWA KAZUHIRO [JP]) 13 November 1984 (1984-11-13) column 3, lines 12-17; figures 1-3 column 4 the whole document	1,2,14 3-6
X	JP 2000 084710 A (TOSHIBA CERAMICS CO) 28 March 2000 (2000-03-28) abstract; figures 1,2,4	1,2
X	JP 03 190610 A (TERASAKA TETSUKAZU) 20 August 1991 (1991-08-20) abstract the whole document	1,2
X	US 5 429 376 A (MUELLER GERALD E [US] ET AL) 4 July 1995 (1995-07-04) the whole document	1,2

-/--

[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
26 November 2007	30/05/2008

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	Rabolini, Marco

4

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2007/001027

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 4 527 808 A (HIESTAND KARL [DE]) 9 July 1985 (1985-07-09) abstract; figures 1,2	1
A	GB 2 035 178 A (MANNESMANN AG) 18 June 1980 (1980-06-18) abstract; figure 1	1
A	US 2 832 604 A (LE BRUSQUE RENE JEAN NICOLAS) 29 April 1958 (1958-04-29)	
A	US 3 338 120 A (EDOUARD RENOUX PIERRE) 29 August 1967 (1967-08-29)	
A	US 6 568 694 B1 (WHITE PHILLIP A [US]) 27 May 2003 (2003-05-27)	
A	DE 34 34 307 C1 (FORKARDT PAUL GMBH) 31 October 1985 (1985-10-31)	
A	DE 31 05 684 A1 (FORKARDT PAUL GMBH [DE]) 30 September 1982 (1982-09-30)	

International application No.

PCT/DE2007/001027

PCT/ISA/210

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

1. **Claims 1-9, 14**

   Control element and carrying device.

   ---

2. **Claims 10-13**

   Switching the centering elements.

   ---

3. **Claims 15-16**

   Synchronization of the clamping elements.

   ---

4. **Claims 17-18**

   Centrifugal force compensation.

   ---

5. **Claims 19-23**

   Leakage loss, protection units.

   ---

6. **Claims 24-27**

   Structure of the centering jaws.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/DE2007/001027

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4482162 A	13-11-1984	FR 2521047 A1	12-08-1983
		JP 1228347 C	19-09-1984
		JP 58137504 A	16-08-1983
		JP 59001522 B	12-01-1984
JP 2000084710 A	28-03-2000	NONE	
JP 3190610 A	20-08-1991	JP 2843076 B2	06-01-1999
US 5429376 A	04-07-1995	NONE	
US 4527808 A	09-07-1985	DE 3204529 A1	18-08-1983
		EP 0085782 A2	17-08-1983
		JP 58149107 A	05-09-1983
GB 2035178 A	18-06-1980	DE 2850984 A1	29-05-1980
		FR 2442095 A1	20-06-1980
US 2832604 A	29-04-1958	DE 1146724 B	04-04-1963
		FR 1143891 A	07-10-1957
		GB 824016 A	25-11-1959
US 3338120 A	29-08-1967	BE 661120 A	15-09-1965
		DE 1527172 A1	12-06-1969
		GB 1084535 A	27-09-1967
US 6568694 B1	27-05-2003	NONE	
DE 3434307 C1	31-10-1985	NONE	
DE 3105684 A1	30-09-1982	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2007/001027

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B23B31/36 B23B31/12 B23B31/16 B23B31/30

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B23B

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 A	US 4 482 162 A (ANEGAWA KAZUHIRO [JP]) 13. November 1984 (1984-11-13) Spalte 3, Zeilen 12-17; Abbildungen 1-3 Spalte 4 das ganze Dokument -----	1,2,14 3-6
X	JP 2000 084710 A (TOSHIBA CERAMICS CO) 28. März 2000 (2000-03-28) Zusammenfassung; Abbildungen 1,2,4 -----	1,2
X	JP 03 190610 A (TERASAKA TETSUKAZU) 20. August 1991 (1991-08-20) Zusammenfassung das ganze Dokument -----	1,2
X	US 5 429 376 A (MUELLER GERALD E [US] ET AL) 4. Juli 1995 (1995-07-04) das ganze Dokument ----- -/--	1,2

[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. November 2007	30/05/2008

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	Rabolini, Marco

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2007/001027

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 527 808 A (HIESTAND KARL [DE]) 9. Juli 1985 (1985-07-09) Zusammenfassung; Abbildungen 1,2	1
A	GB 2 035 178 A (MANNESMANN AG) 18. Juni 1980 (1980-06-18) Zusammenfassung; Abbildung 1	1
A	US 2 832 604 A (LE BRUSQUE RENE JEAN NICOLAS) 29. April 1958 (1958-04-29)	
A	US 3 338 120 A (EDOUARD RENOUX PIERRE) 29. August 1967 (1967-08-29)	
A	US 6 568 694 B1 (WHITE PHILLIP A [US]) 27. Mai 2003 (2003-05-27)	
A	DE 34 34 307 C1 (FORKARDT PAUL GMBH) 31. Oktober 1985 (1985-10-31)	
A	DE 31 05 684 A1 (FORKARDT PAUL GMBH [DE]) 30. September 1982 (1982-09-30)	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2007/001027

Feld Nr. II 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 internationaler Recherchenbericht erstellt:

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

Diese Internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☐ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchengebühren 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 zusätzliche Recherchengebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung solcher Gebühren aufgefordert.

3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchengebühren 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 Recherchengebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Dieser internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfasst:
1-9, 14

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

☐ Der Anmelder hat die zusätzlichen Recherchengebühren unter Widerspruch entrichtet und die gegebenenfalls erforderliche Widerspruchsgebühr gezahlt.

☐ Die zusätzlichen Recherchengebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt, jedoch wurde die entsprechende Widerspruchsgebühr nicht innerhalb der in der Aufforderung angegebenen Frist entrichtet.

☐ Die Zahlung der zusätzlicher Recherchengebühren 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: 1-9,14

   Steuerelement und Mitnahmeinrichtung

   ---

2. Ansprüche: 10-13

   Schalten der Zentrierelemente

   ---

3. Ansprüche: 15-16

   Synchonisierung der Spannelemente

   ---

4. Ansprüche: 17-18

   Fliehkraftkompensation

   ---

5. Ansprüche: 19-23

   Leckageverlust Schutzeinheiten

   ---

6. Ansprüche: 24-27

   Zentrierbackenaufbau

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2007/001027

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4482162 A	13-11-1984	FR 2521047 A1	12-08-1983
		JP 1228347 C	19-09-1984
		JP 58137504 A	16-08-1983
		JP 59001522 B	12-01-1984
JP 2000084710 A	28-03-2000	KEINE	
JP 3190610 A	20-08-1991	JP 2843076 B2	06-01-1999
US 5429376 A	04-07-1995	KEINE	
US 4527808 A	09-07-1985	DE 3204529 A1	18-08-1983
		EP 0085782 A2	17-08-1983
		JP 58149107 A	05-09-1983
GB 2035178 A	18-06-1980	DE 2850984 A1	29-05-1980
		FR 2442095 A1	20-06-1980
US 2832604 A	29-04-1958	DE 1146724 B	04-04-1963
		FR 1143891 A	07-10-1957
		GB 824016 A	25-11-1959
US 3338120 A	29-08-1967	BE 661120 A	15-09-1965
		DE 1527172 A1	12-06-1969
		GB 1084535 A	27-09-1967
US 6568694 B1	27-05-2003	KEINE	
DE 3434307 C1	31-10-1985	KEINE	
DE 3105684 A1	30-09-1982	KEINE	