

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
27 décembre 2002 (27.12.2002)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 02/102542 A3

(51) Classification internationale des brevets⁷ :
B23Q 39/04, 1/54, 11/00, 1/00, 1/70, 5/10

(74) Mandataire : PONCET, Jean-François; Cabinet Poncet,
7, chemin de Tillier, B.P. 317, F-74008 Annecy Cédex (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR02/02037

(81) États désignés (*national*) : CA, CN, JP, KR, US.

(22) Date de dépôt international : 14 juin 2002 (14.06.2002)

(84) États désignés (*régional*) : brevet européen (AT, BE, CH,
CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT,
SE, TR).

(25) Langue de dépôt : français

Déclaration en vertu de la règle 4.17 :

(26) Langue de publication : français

— relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv)) pour US
seulement

(30) Données relatives à la priorité :
01/08067 15 juin 2001 (15.06.2001) FR

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

(71) Déposant (*pour tous les États désignés sauf US*) : MA-
CHINES-OUTILS WIRTH & GRUFFAT [FR/FR];
F-74370 Argonay (FR).

(88) Date de publication du rapport de recherche
internationale: 25 septembre 2003

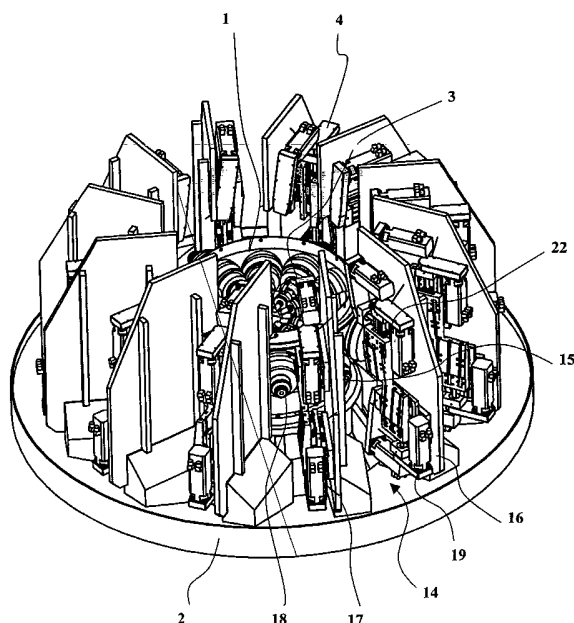
(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (*pour US seulement*) : ZUCCALLI,
Laurent [FR/FR]; 690, route du Tram, F-74270 Frangy
(FR).

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abrégia-
tions, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et
abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de
la Gazette du PCT.

(54) Title: MULTI-STATION MACHINE WITH ROTATING TRANSFER FOR MACHINING PIECES

(54) Titre : MACHINE MULTIPOSTE A TRANSFERT ROTATIF POUR USINAGE DE PIECES



(57) Abstract: The invention relates to a machining unit in which the pieces are carried by an electric turning spindle (3, 15) radially arranged on a turret (1) with a vertical axis of rotation. On rotation of the turret (1) the pieces are successively introduced into machining stations (4, 14), arranged peripherally around said turret (1) and comprising tool support means (19, 22). A large space is thus available around the periphery of the machine for housing the tools. The electric turning spindles (3, 15) are adapted to selectively hold the pieces at any fixed angle, thus permitting not only turning operations but also other machining operations on fixed pieces.

(57) Abrégé : Dans une machine d'usinage selon l'invention, les pièces sont portées par des électrobroches de tournage (3, 15) réparties en orientation radiale sur une tourelle (1) rotative d'axe vertical. Par rotation de la tourelle (1), les pièces sont amenées successivement dans des postes d'usinage (4, 14) qui sont répartis en périphérie de la tourelle (1) et qui comportent des moyens supports d'outils (19, 22). On dispose ainsi d'une place large pour contenir les outils en périphérie de la machine. Les électrobroches de tournage (3, 15) sont adaptées pour tenir sélectivement les pièces en toutes positions angulaires fixes, permettant ainsi non seulement les opérations de tournage, mais également les autres opérations d'usinage à pièces fixes.



WO 02/102542 A3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 Interna application No
 PCT/FR 02/02037

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

 IPC 7 B23Q39/04 B23Q1/54 B23Q11/00 B23Q1/00 B23Q1/70
 B23Q5/10

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 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, 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.
Y	DE 87 14 508 U (BRAUNGART PRÄZISIONSMASCHINEN GMBH) 17 December 1987 (1987-12-17) page 2, line 16 - line 23 page 3, line 24 -page 4, line 9 page 5, line 7 -page 8, line 3 page 9, line 7 - line 14 claims 1,2,8-10 figures --- -/--	1,5,8, 10,11

 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

7 February 2003

Date of mailing of the international search report

14/02/2003

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

Breare, D

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern Application No
PCT/FR 02/02037

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 195 04 368 A (INDEX WERKE KG HAHN & TESSKY) 14 August 1996 (1996-08-14) column 2, line 66 - line 68 column 4, line 62 -column 5, line 19 column 6, line 22 -column 7, line 6 column 7, line 27 - line 32 column 7, line 59 -column 10, line 2 claim 19 figures 1-4	1,5,8, 10,11
A	DE 195 02 341 A (WIHA WERKZEUGE WILLI HAHN GMBH) 1 August 1996 (1996-08-01) column 1, line 41 - line 58 column 5, line 29 -column 6, line 8 figure 3	1
A	VOLL H: "SPINDELEINHEITEN IM WERKZEUGMASCHINENBAU" WERKSTATT UND BETRIEB, CARL HANSER VERLAG. MUNCHEN, DE, vol. 129, no. 1/2, 1 February 1996 (1996-02-01), pages 46-50, XP000584028 ISSN: 0043-2792 page 46, right-hand column, line 8 - line 25 figure 1	1
A	US 5 832 590 A (WUERTHNER HOLGER) 10 November 1998 (1998-11-10) the whole document surtout column 5, line 19 - line 21	1,11,13
A	US 5 452 502 A (GRAU WOLFGANG ET AL) 26 September 1995 (1995-09-26) column 3, line 17 -column 5, line 8 column 7, line 21 - line 54 figures 1,8,9	2
A	EP 0 785 040 A (WITZIG & FRANK TURMATIC GMBH) 23 July 1997 (1997-07-23) column 1, line 38 - line 51 column 2, line 14 - line 21 column 5, line 38 -column 6, line 13 column 3, line 15 - line 32 figures 1-3	2
A	EP 0 937 539 A (MIKRON SA AGNO) 25 August 1999 (1999-08-25) column 14, line 1 - line 19 column 14, line 43 -column 15, line 8 column 16, line 3 - line 6 figure 1	3
	-/--	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internat plication No

PCT/TK 02/02037

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 4 520 595 A (DIENER HERBERT) 4 June 1985 (1985-06-04) column 1, line 44 -column 4, line 42 claims 3-8 figures ---	6-9
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 006, no. 201 (M-163), 13 October 1982 (1982-10-13) & JP 57 107759 A (HONDA MOTOR CO LTD), 5 July 1982 (1982-07-05) abstract; figures 1,3,4 ---	2,4
A	GB 1 494 173 A (FRANK R;WITZIG K) 7 December 1977 (1977-12-07) page 2, line 51 - line 67 page 3, line 51 - line 61 page 5, line 4 - line 16 figures 1,2,4 ---	4,10
A	EP 0 371 936 A (LENZI MAURO) 6 June 1990 (1990-06-06) figure 2 ---	2
A	US 4 523 360 A (GIOVANOLA MASSIMO) 18 June 1985 (1985-06-18) abstract; figures 3-5 ---	4
A	US 5 505 653 A (NEDO WERNER ET AL) 9 April 1996 (1996-04-09) column 2, line 55 -column 3, line 1 figures ---	9
A	FR 1 376 657 A (S E C M O) 31 October 1964 (1964-10-31) page 2, left-hand column, line 50 -page 3, left-hand column, line 30 figure 1 ---	10,12
A	US 5 815 902 A (WINTERGERST JOSEF ET AL) 6 October 1998 (1998-10-06) column 5, line 4 - line 7 figure 5 -----	13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/FR 02/02037

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 8714508	U	17-12-1987	DE 8714508 U1	17-12-1987
DE 19504368	A	14-08-1996	DE 19504368 A1	14-08-1996
DE 19502341	A	01-08-1996	DE 19502341 A1	01-08-1996
US 5832590	A	10-11-1998	DE 19529071 A1	13-02-1997
US 5452502	A	26-09-1995	DE 4301393 A1	21-07-1994
			AT 194535 T	15-07-2000
			CZ 9402119 A3	18-01-1995
			WO 9416860 A1	04-08-1994
			DE 59409423 D1	17-08-2000
			DK 607793 T3	18-09-2000
			EP 0607793 A1	27-07-1994
			ES 2148243 T3	16-10-2000
			HU 69897 A2	28-09-1995
			JP 7505095 T	08-06-1995
			PT 607793 T	29-12-2000
			RU 2108221 C1	10-04-1998
EP 0785040	A	23-07-1997	DE 19601433 A1	24-07-1997
			CN 1165071 A	19-11-1997
			EP 0785040 A1	23-07-1997
			JP 9192988 A	29-07-1997
EP 0937539	A	25-08-1999	EP 0937539 A1	25-08-1999
			WO 9943464 A2	02-09-1999
			EP 1064119 A2	03-01-2001
US 4520595	A	04-06-1985	DE 3025638 A1	21-01-1982
			AT 5766 T	15-01-1984
			EP 0043584 A1	13-01-1982
JP 57107759	A	05-07-1982	JP 1207324 C	11-05-1984
			JP 58037107 B	13-08-1983
GB 1494173	A	07-12-1977	DE 2508571 A1	09-09-1976
			FR 2348017 A1	10-11-1977
EP 0371936	A	06-06-1990	IT 1224794 B	24-10-1990
			EP 0371936 A2	06-06-1990
US 4523360	A	18-06-1985	CH 653588 A5	15-01-1986
			DE 8333258 U1	05-04-1984
			EP 0127720 A2	12-12-1984
			FR 2547226 A3	14-12-1984
US 5505653	A	09-04-1996	DE 4235091 A1	23-06-1994
			AT 154538 T	15-07-1997
			EP 0594091 A1	27-04-1994
			JP 6320426 A	22-11-1994
FR 1376657	A	31-10-1964	NONE	
US 5815902	A	06-10-1998	CH 692030 A5	15-01-2002
			DE 19533320 A1	13-03-1997

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande nationale No
PCT/ISA 2/02037

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

CIB 7 B23Q39/04 B23Q1/54 B23Q11/00 B23Q1/00 B23Q1/70
B23Q5/10

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 B23Q

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	<p>DE 87 14 508 U (BRAUNGART PRÄZISIONSMASCHINEN GMBH) 17 décembre 1987 (1987-12-17) page 2, ligne 16 - ligne 23 page 3, ligne 24 - page 4, ligne 9 page 5, ligne 7 - page 8, ligne 3 page 9, ligne 7 - ligne 14 revendications 1,2,8-10 figures</p> <p style="text-align: center;">---</p> <p style="text-align: center;">-/--</p>	<p>1,5,8, 10,11</p>

Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- *&* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

7 février 2003

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

14/02/2003

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Breare, D

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Deman nationale No
PCT/FR 02/02037

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	DE 195 04 368 A (INDEX WERKE KG HAHN & TESSKY) 14 août 1996 (1996-08-14) colonne 2, ligne 66 - ligne 68 colonne 4, ligne 62 -colonne 5, ligne 19 colonne 6, ligne 22 -colonne 7, ligne 6 colonne 7, ligne 27 - ligne 32 colonne 7, ligne 59 -colonne 10, ligne 2 revendication 19 figures 1-4 ---	1,5,8, 10,11
A	DE 195 02 341 A (WIHA WERKZEUGE WILLI HAHN GMBH) 1 août 1996 (1996-08-01) colonne 1, ligne 41 - ligne 58 colonne 5, ligne 29 -colonne 6, ligne 8 figure 3 ---	1
A	VOLL H: "SPINDELEINHEITEN IM WERKZEUGMASCHINENBAU" WERKSTATT UND BETRIEB, CARL HANSER VERLAG. MUNCHEN, DE, vol. 129, no. 1/2, 1 février 1996 (1996-02-01), pages 46-50, XP000584028 ISSN: 0043-2792 page 46, colonne de droite, ligne 8 - ligne 25 figure 1 ---	1
A	US 5 832 590 A (WUERTHNER HOLGER) 10 novembre 1998 (1998-11-10) le document en entier surtout colonne 5, ligne 19 - ligne 21 ---	1,11,13
A	US 5 452 502 A (GRAU WOLFGANG ET AL) 26 septembre 1995 (1995-09-26) colonne 3, ligne 17 -colonne 5, ligne 8 colonne 7, ligne 21 - ligne 54 figures 1,8,9 ---	2
A	EP 0 785 040 A (WITZIG & FRANK TURMATIC GMBH) 23 juillet 1997 (1997-07-23) colonne 1, ligne 38 - ligne 51 colonne 2, ligne 14 - ligne 21 colonne 5, ligne 38 -colonne 6, ligne 13 colonne 3, ligne 15 - ligne 32 figures 1-3 ---	2
A	EP 0 937 539 A (MIKRON SA AGNO) 25 août 1999 (1999-08-25) colonne 14, ligne 1 - ligne 19 colonne 14, ligne 43 -colonne 15, ligne 8 colonne 16, ligne 3 - ligne 6 figure 1 ---	3
--- -/--		

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No
PCT/FR 02/02037

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 4 520 595 A (DIENER HERBERT) 4 juin 1985 (1985-06-04) colonne 1, ligne 44 -colonne 4, ligne 42 revendications 3-8 figures ---	6-9
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 006, no. 201 (M-163), 13 octobre 1982 (1982-10-13) & JP 57 107759 A (HONDA MOTOR CO LTD), 5 juillet 1982 (1982-07-05) abrégé; figures 1,3,4 ---	2,4
A	GB 1 494 173 A (FRANK R;WITZIG K) 7 décembre 1977 (1977-12-07) page 2, ligne 51 - ligne 67 page 3, ligne 51 - ligne 61 page 5, ligne 4 - ligne 16 figures 1,2,4 ---	4,10
A	EP 0 371 936 A (LENZI MAURO) 6 juin 1990 (1990-06-06) figure 2 ---	2
A	US 4 523 360 A (GIOVANOLA MASSIMO) 18 juin 1985 (1985-06-18) abrégé; figures 3-5 ---	4
A	US 5 505 653 A (NEDO WERNER ET AL) 9 avril 1996 (1996-04-09) colonne 2, ligne 55 -colonne 3, ligne 1 figures ---	9
A	FR 1 376 657 A (S E C M O) 31 octobre 1964 (1964-10-31) page 2, colonne de gauche, ligne 50 -page 3, colonne de gauche, ligne 30 figure 1 ---	10,12
A	US 5 815 902 A (WINTERGERST JOSEF ET AL) 6 octobre 1998 (1998-10-06) colonne 5, ligne 4 - ligne 7 figure 5 -----	13

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Henseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale No
PCT/FR 02/02037

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 8714508	U	17-12-1987	DE 8714508 U1	17-12-1987
DE 19504368	A	14-08-1996	DE 19504368 A1	14-08-1996
DE 19502341	A	01-08-1996	DE 19502341 A1	01-08-1996
US 5832590	A	10-11-1998	DE 19529071 A1	13-02-1997
US 5452502	A	26-09-1995	DE 4301393 A1	21-07-1994
			AT 194535 T	15-07-2000
			CZ 9402119 A3	18-01-1995
			WO 9416860 A1	04-08-1994
			DE 59409423 D1	17-08-2000
			DK 607793 T3	18-09-2000
			EP 0607793 A1	27-07-1994
			ES 2148243 T3	16-10-2000
			HU 69897 A2	28-09-1995
			JP 7505095 T	08-06-1995
			PT 607793 T	29-12-2000
			RU 2108221 C1	10-04-1998
EP 0785040	A	23-07-1997	DE 19601433 A1	24-07-1997
			CN 1165071 A	19-11-1997
			EP 0785040 A1	23-07-1997
			JP 9192988 A	29-07-1997
EP 0937539	A	25-08-1999	EP 0937539 A1	25-08-1999
			WO 9943464 A2	02-09-1999
			EP 1064119 A2	03-01-2001
US 4520595	A	04-06-1985	DE 3025638 A1	21-01-1982
			AT 5766 T	15-01-1984
			EP 0043584 A1	13-01-1982
JP 57107759	A	05-07-1982	JP 1207324 C	11-05-1984
			JP 58037107 B	13-08-1983
GB 1494173	A	07-12-1977	DE 2508571 A1	09-09-1976
			FR 2348017 A1	10-11-1977
EP 0371936	A	06-06-1990	IT 1224794 B	24-10-1990
			EP 0371936 A2	06-06-1990
US 4523360	A	18-06-1985	CH 653588 A5	15-01-1986
			DE 8333258 U1	05-04-1984
			EP 0127720 A2	12-12-1984
			FR 2547226 A3	14-12-1984
US 5505653	A	09-04-1996	DE 4235091 A1	23-06-1994
			AT 154538 T	15-07-1997
			EP 0594091 A1	27-04-1994
			JP 6320426 A	22-11-1994
FR 1376657	A	31-10-1964	AUCUN	
US 5815902	A	06-10-1998	CH 692030 A5	15-01-2002
			DE 19533320 A1	13-03-1997