

(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
8 avril 2004 (08.04.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2004/029733 A3

(51) Classification internationale des brevets⁷ :

G04B 15/14, 31/02, 19/12, 17/06, 1/14

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (*pour US seulement*) : **GYGAX, Pierre** [CH/CH]; ch du Bois 18, CH-2016 Cortaillod (CH).

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/CH2003/000151

(74) Mandataire : **WILLIAM BLANC & CIE**; Conseils en Propriété industrielle SA, av du Pailly 25, Les Avanchets, CH-1220 Genève (CH).

(22) Date de dépôt international : 4 mars 2003 (04.03.2003)

(25) Langue de dépôt :

français

(26) Langue de publication :

français

(30) Données relatives à la priorité :

1617/02 25 septembre 2002 (25.09.2002) CH

1858/02 6 novembre 2002 (06.11.2002) CH

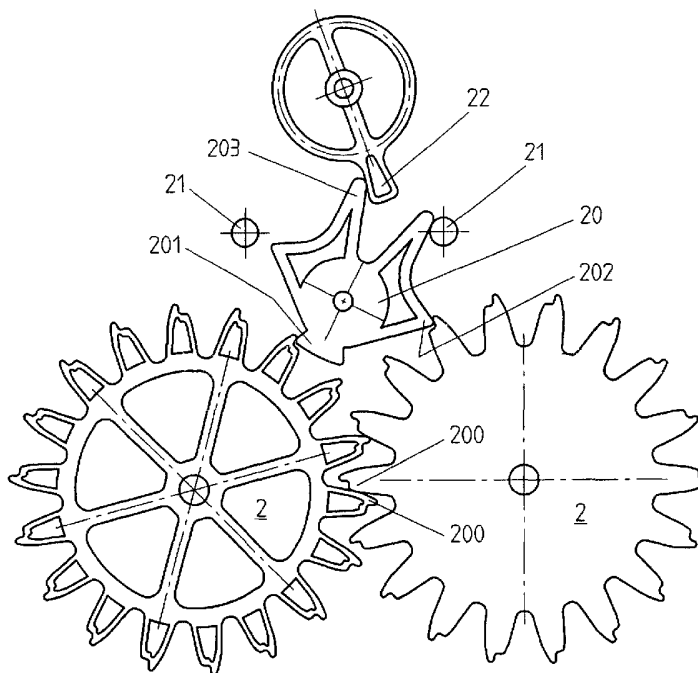
(71) Déposant (*pour tous les États désignés sauf US*) : **FORE EAGLE CO LTD** [CN/CN]; Flat/RM 905, Silvercord Tower, 230 Canton Road, TST, Hong Kong (CN).

(81) États désignés (*national*) : AE, AG, AL, AM, AT (modèle d'utilité), AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ (modèle d'utilité), CZ, DE (modèle d'utilité), DE, DK (modèle d'utilité), DK, DM, DZ, EC, EE (modèle d'utilité), EE, ES, FI (modèle d'utilité), 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, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK (modèle d'utilité), SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: MECHANICAL PARTS

(54) Titre : PIECES MECANQUES



(57) Abstract: The use of diamond as raw material for producing mechanical parts offers many advantages: the low friction factor of said material makes it usable for friction parts as well as the impact strength thereof makes it appropriately usable for certain parts. The mechanical strength of the material makes it possible to reduce the sizes of the mechanical parts and even to cut out holes therein. The high value of the coefficient of elasticity makes it possible to produce the parts exposed to elastic stress such as spiral springs.

[Suite sur la page suivante]

WO 2004/029733 A3



(84) **États désignés (régional)** : brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(88) **Date de publication du rapport de recherche internationale:**

8 juillet 2004

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

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

(57) **Abstrégé** : L'utilisation du diamant comme matière première pour la fabrication de pièces mécaniques procure de nombreux avantages : le faible coefficient de frottement de ce matériau le rend particulièrement apte à être utilisé pour des pièces en frottement, de même que sa résistance aux chocs qui peut avantageusement être utilisé pour certaines pièces. Par ailleurs sa forte résistance mécanique permet de fortement diminuer les dimensions des pièces mécaniques, voire de les ajourer, de même que sa forte valeur de coefficient d'élasticité qui permet de réaliser des pièces sollicitées élastiquement comme des ressorts spiraux.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

ational Application No
PCT/CH 03/00151

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 G04B15/14 G04B31/02 G04B19/12 G04B17/06 G04B1/14

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 G04B B23P G01N

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 A	US 2002/114225 A1 (DAMASKO KONRAD) 22 August 2002 (2002-08-22) paragraph '0005! paragraph '0010! paragraph '0011! paragraph '0021! paragraphs '0027!, '0028! paragraphs '0030!, '0031! figure 1 abstract --- -/--	1,2,5,6, 8,9, 11-14, 18,19 4,10, 15-17



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 April 2004

Date of mailing of the international search report

21. 04 2004

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

Burns, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/CH 03/00151

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 5 994 160 A (CHRISTOPH RAINER F ET AL) 30 November 1999 (1999-11-30) column 3, line 51-55 column 5, line 21-25 claim 1 figures 1,2G ----	4,8,19
A	DE 71 12 818 U (HAAS, KARL) 19 April 1973 (1973-04-19) figures 1-7 claim 1 ----	16
A	US 209 642 A (BERLITZ MD, MORGAN HP) 5 November 1878 (1878-11-05) the whole document ----	17
X	CH 691 008 A (RADO MONTRES SA) 30 March 2001 (2001-03-30) abstract claims 1-5 ----	3,7
A	US 3 931 704 A (TOMINAGA HIROSHI ET AL) 13 January 1976 (1976-01-13) the whole document -----	1-19

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CH 03/00151

See supplementary sheet

On the basis of the prior review under PCT Rule 40.2(e), no additional fees are to be refunded.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CH 03/00151

The International Searching Authority has determined that the present international application contains multiple (groups of) inventions, namely:

1. Claims: 1-2, 4-6 and 8-19 in so far as they refer back to claims 5, 6 and 8
2. Claims: 3, 7 and 9-19, in so far as they refer back to claim 7.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

national Application No

PCT/CH 03/00151

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2002114225	A1	22-08-2002	DE 10111150 A1	05-09-2002
			DE 10132108 A1	14-11-2002
			EP 1233314 A1	21-08-2002
US 5994160	A	30-11-1999	FR 2739494 A1	04-04-1997
			DE 69622954 D1	19-09-2002
			EP 0766060 A1	02-04-1997
DE 7112818	U	19-04-1973	NONE	
US 209642	A		NONE	
CH 691008	A	30-03-2001	CH 691008 A5	30-03-2001
			CN 1195125 A	07-10-1998
			JP 10213680 A	11-08-1998
			US 6111821 A	29-08-2000
US 3931704	A	13-01-1976	JP 49065864 A	26-06-1974

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

nde Internationale No
PCT/CH 03/00151

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

CIB 7 G04B15/14 G04B31/02 G04B19/12 G04B17/06 G04B1/14

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 G04B B23P G01N

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
X A	US 2002/114225 A1 (DAMASKO KONRAD) 22 août 2002 (2002-08-22) alinéa '0005! alinéa '0010! alinéa '0011! alinéa '0021! alinéas '0027!, '0028! alinéas '0030!, '0031! figure 1 abrégé --- -/-	1,2,5,6, 8,9, 11-14, 18,19 4,10, 15-17



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

Z document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

7 avril 2004

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

21 04 2004

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

Burns, M

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

ande Internationale No
PCT/CH 03/00151

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 5 994 160 A (CHRISTOPH RAINER F ET AL) 30 novembre 1999 (1999-11-30) colonne 3, ligne 51-55 colonne 5, ligne 21-25 revendication 1 figures 1,2G ----	4,8,19
A	DE 71 12 818 U (HAAS, KARL) 19 avril 1973 (1973-04-19) figures 1-7 revendication 1 ----	16
A	US 209 642 A (BERLITZ MD, MORGAN HP) 5 novembre 1878 (1878-11-05) le document en entier ----	17
X	CH 691 008 A (RADO MONTRES SA) 30 mars 2001 (2001-03-30) abrégé revendications 1-5 ----	3,7
A	US 3 931 704 A (TOMINAGA HIROSHI ET AL) 13 janvier 1976 (1976-01-13) le document en entier -----	1-19

Cadre I Observations – lorsqu'il a été estimé que certaines revendications ne pouvaient pas faire l'objet d'une recherche (suite du point 1 de la première feuille)

Conformément à l'article 17.2)a), certaines revendications n'ont pas fait l'objet d'une recherche pour les motifs suivants:

1. ☐ Les revendications n^{os}
se rapportent à un objet à l'égard duquel l'administration n'est pas tenue de procéder à la recherche, à savoir:
2. ☐ Les revendications n^{os}
se rapportent à des parties de la demande internationale qui ne remplissent pas suffisamment les conditions prescrites pour qu'une recherche significative puisse être effectuée, en particulier:
3. ☐ Les revendications n^{os}
sont des revendications dépendantes et ne sont pas rédigées conformément aux dispositions de la deuxième et de la troisième phrases de la règle 6.4.a).

Cadre II Observations – lorsqu'il y a absence d'unité de l'invention (suite du point 2 de la première feuille)

L'administration chargée de la recherche internationale a trouvé plusieurs inventions dans la demande internationale, à savoir:

voir feuille supplémentaire

Après réexamen selon la Règle 40.2(e) PCT,
aucune taxe additionnelle n'est à rembourser.

1. ☒ Comme toutes les taxes additionnelles ont été payées dans les délais par le déposant, le présent rapport de recherche internationale porte sur toutes les revendications pouvant faire l'objet d'une recherche.
2. ☐ Comme toutes les recherches portant sur les revendications qui s'y prêtaient ont pu être effectuées sans effort particulier justifiant une taxe additionnelle, l'administration n'a sollicité le paiement d'aucune taxe de cette nature.
3. ☐ Comme une partie seulement des taxes additionnelles demandées a été payée dans les délais par le déposant, le présent rapport de recherche internationale ne porte que sur les revendications pour lesquelles les taxes ont été payées, à savoir les revendications n^{os}
4. ☐ Aucune taxe additionnelle demandée n'a été payée dans les délais par le déposant. En conséquence, le présent rapport de recherche internationale ne porte que sur l'invention mentionnée en premier lieu dans les revendications; elle est couverte par les revendications n^{os}

Remarque quant à la réserve

- ☒ Les taxes additionnelles étaient accompagnées d'une réserve de la part du déposant.
- ☐ Le paiement des taxes additionnelles n'était assorti d'aucune réserve.

SUITE DES RENSEIGNEMENTS INDIQUES SUR PCT/ISA/ 210

L'administration chargée de la recherche internationale a trouvé plusieurs (groupes d') inventions dans la demande internationale, à savoir:

1. revendications: 1-2, 4-6, et 8-19 comme dépendentes de 5, 6 et 8
2. revendications: 3, 7 et 9-19 comme dépendentes de 7

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Recherche Internationale No

PCT/CH 03/00151

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2002114225	A1	22-08-2002	DE 10111150 A1	05-09-2002
			DE 10132108 A1	14-11-2002
			EP 1233314 A1	21-08-2002
US 5994160	A	30-11-1999	FR 2739494 A1	04-04-1997
			DE 69622954 D1	19-09-2002
			EP 0766060 A1	02-04-1997
DE 7112818	U	19-04-1973	AUCUN	
US 209642	A		AUCUN	
CH 691008	A	30-03-2001	CH 691008 A5	30-03-2001
			CN 1195125 A	07-10-1998
			JP 10213680 A	11-08-1998
			US 6111821 A	29-08-2000
US 3931704	A	13-01-1976	JP 49065864 A	26-06-1974