



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 450 218 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
25.08.2004 Bulletin 2004/35

(51) Int Cl.7: **G04B 29/04, G04B 37/04**

(21) Numéro de dépôt: **03003803.8**

(22) Date de dépôt: **20.02.2003**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT SE SI SK TR**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO

(72) Inventeur: **Coeudevez, Joel**
2300 La Chaux-De-Fonds (CH)

(74) Mandataire: **Micheli & Cie**
122, rue de Genève,
CP 61
1226 Thonex-Genève (CH)

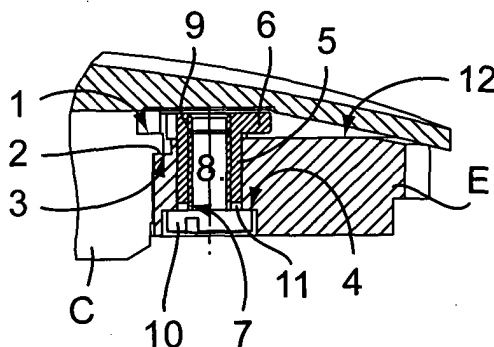
(71) Demandeur: **RICHEMONT INTERNATIONAL S.A.**
1752 Villars-sur-Glâne (CH)

(54) **Procédé et dispositif de fixation d'un calibre sur un cercle d'emboîtement**

(57) Le dispositif de fixation d'un calibre (C) sur un cercle d'emboîtement (E) comporte sur le calibre au moins deux paires de faces d'appui comportant chacune une face d'appui supérieure (1) et une face d'appui inférieure (2) et, sur le cercle d'emboîtement (E) au moins deux butées (3) coopérant avec les faces d'appui inférieures (2) du calibre (C) et au moins deux faces de serrage (4). Ce dispositif comporte au moins deux verrous munis

chacun d'un excentrique (6) solidaire d'une tige (5) coopérant avec une face d'appui supérieure (1) du calibre (C), chaque tige (5) de verrou étant logée dans un perçage traversant (7) du cercle d'emboîtement (E). L'extrémité inférieure du verrou (5, 6) comporte un organe de manoeuvre (11). Des organes de serrage (8) vissés sur l'extrémité inférieure fileté du verrou (5, 6) et prennent appui contre une des faces de serrage (4) du cercle d'emboîtement (E).

Fig.3



EP 1 450 218 A1

Description

[0001] La présente invention a pour objet un procédé et un dispositif de fixation d'un calibre sur un cercle d'emboîtement. Plus particulièrement l'invention a pour but la réalisation d'un tel dispositif qui soit entièrement intégré au cercle d'emboîtement et pouvant fixer à ce cercle d'emboîtement des calibres ne comportant pas de trous ou taraudages de fixation mais seulement une nervure annulaire ou plus généralement des paires de faces d'appui supérieures et inférieures intégrées à leur platine.

[0002] Un autre but de l'invention est de réaliser un dispositif de fixation du calibre sur le cercle d'emboîtement qui permette le montage du cadran et éventuellement de l'aiguillage sur le calibre avant que celui-ci ne soit fixé sur le cercle d'emboîtement.

[0003] De plus, cette fixation doit être robuste et facilement démontable. Elle doit également permettre le serrage à une valeur prédéterminée du calibre sur le cercle d'emboîtement permettant une fixation fiable, solide tout en évitant toute détérioration du calibre ou de son système de fixation.

[0004] Le dispositif de fixation d'un calibre sur un cercle d'emboîtement selon l'invention, se distingue par les caractéristiques énoncées à la revendication 1. Le procédé pour la fixation d'un calibre sur un cercle d'emboîtement se distingue lui par les opérations énumérées à la revendication 10.

[0005] Le dessin annexé illustre schématiquement et à titre d'exemple, une forme d'exécution du dispositif de fixation d'un calibre sur un cercle d'emboîtement selon l'invention.

[0006] La figure 1 est une vue de dessus du calibre sans cadran placé dans le cercle d'emboîtement.

[0007] La figure 2 est une vue en plan de dessous du calibre et du cercle d'emboîtement en cours de montage.

[0008] La figure 3 est une coupe suivant la ligne IV - IV de la figure 1.

[0009] La figure 4 est une coupe suivant la ligne V - V de la figure 1.

[0010] La figure 5 est une vue en plan de dessous du calibre dans le cercle d'emboîtement en position fixée de service.

[0011] La figure 6 est une vue en perspective partielle du cercle d'emboîtement et de l'un de ses verrous et du calibre.

[0012] La figure 7 est une vue en perspective de dessous du cercle d'emboîtement.

[0013] Ce dispositif de fixation d'un calibre sur un cercle d'emboîtement selon l'invention comporte :

1. sur le calibre C au moins deux paires de faces d'appui comportant chacune une face d'appui supérieure 1 et une face d'appui inférieure 2.

2. sur le cercle d'emboîtement E au moins deux butées dans l'exemple illustré une surface d'appui 3 coopé-

rant avec les faces d'appui inférieures 2 du calibre et au moins deux faces de serrage 4.

3. au moins deux douilles 5 formés par exemple par des verrous comportant chacun un excentrique 6 destiné à coopérer avec une face d'appui supérieure 1 du calibre, chaque douille étant logée à frottement puis dans un perçage traversant 7 du cercle d'emboîtement E. L'extrémité inférieure des douilles 5, apposée à l'excentrique 6, comporte une fente diamétrale 11 constituant un organe de manoeuvre.

4. des organes de serrage, formés ici par des vis 8 vissées dans les douilles 5 qui comportent des taraudages internes 9, les têtes 10 de ces vis pouvant s'appuyer contre une face de serrage 4 du cercle d'emboîtement E.

[0014] Le cercle d'emboîtement E présente une ouverture centrale dont la forme et les dimensions correspondent à la forme et aux dimensions extérieures du calibre C, de sorte que lorsque le calibre est introduit dans cette ouverture centrale du cercle d'emboîtement E à partir du côté supérieur de celui-ci, les faces d'appui inférieures 2 du calibre C viennent se placer sur les butées 3 du cercle d'emboîtement E.

[0015] Le dispositif de fixation peut bien entendu comporter trois paires ou plus de faces d'appui 1, 2 sur le calibre C coopérant avec des butées 3 correspondantes du cercle d'emboîtement E et des douilles excentriques 5, 6 correspondantes.

[0016] La forme vue en plan de dessus de l'excentrique 6 des douilles 5 comporte un secteur de disque circulaire délimité par deux faces a, b formant un angle entre elles.

[0017] En position ouverte du verrou 5, la face b de l'excentrique 6 vient buter contre la face c du cercle d'emboîtement E et l'excentrique 6 se trouve totalement à l'extérieur de l'ouverture centrale du cercle d'emboîtement E.

[0018] En position fermée du verrou 5, la face a de l'excentrique 6 vient buter contre la face d du cercle d'emboîtement E et l'excentrique 6 se trouve partiellement au moins à l'intérieur de l'ouverture centrale du cercle d'emboîtement E.

[0019] Ainsi, lorsque le verrou 5 est placé à frottement gras dans le perçage correspondant 7 du cercle d'emboîtement E, il est possible à l'aide de la fente 11 de placer celui-ci dans sa position angulaire d'ouverture ou de fermeture, ces deux positions angulaires étant déterminées par l'entrée en contact des faces b, c respectivement a, d, de l'excentrique 6 et du cercle d'emboîtement E.

[0020] Pour fixer le calibre C sur le cercle d'emboîtement E on procède de la manière suivante :

1. on place dans chaque perçage traversant 7 du cercle d'emboîtement E une douille 5 en introduisant par la face supérieure 12 du cercle d'emboîtement E

de manière à ce que l'excentrique 6 émerge hors de cette surface supérieure du cercle d'emboîtement E et soit superposée à celle-ci.

2. On positionne les douilles 5 dans leurs positions d'ouverture à l'aide d'un outil, par exemple un tournevis, coopérant avec la fente 11 de ces douilles accessibles de la face inférieure du cercle d'emboîtement E.

3. Le calibre C, ayant de préférence été muni préalablement du cadran et de l'aiguillage, est introduit dans l'ouverture centrale du cercle d'emboîtement E par la face supérieure 12 de celui-ci. Les faces d'appui inférieures 2 du calibre C viennent reposer sur les butées 3 du cercle d'emboîtement E.

4. A l'aide d'un outil et à partir de la face inférieure du cercle d'emboîtement E on positionne, à l'aide des fentes 11, les douilles 5 dans leur position angulaire de fermeture déterminée par l'entrée en contact des faces a de l'excentrique 6 avec les faces correspondantes d du cercle d'emboîtement E. Ce faisant, l'excentrique 6 vient se positionner au-dessus de la face d'appui supérieur 1 correspondante du calibre C. En pratique, la face inférieure du verrou 6 comporte un chanfrein 13 facilitant sa montée sur la surface supérieure du calibre C.

5. Toujours à partir de la face inférieure du cercle d'emboîtement E on visse les vis 8 dans les douilles 5 et provoque ainsi le serrage ou pincement du calibre C entre l'excentrique 6 et la tête de vis 10 correspondante et sa fixation rigide sur le cercle d'emboîtement E. En mesurant le couple de serrage des vis 10 on peut obtenir une force de pincement du calibre C sur le cercle d'emboîtement E prédéterminée.

[0021] Pour séparer le calibre du cercle d'emboîtement il suffit de dévisser les vis 10 puis de positionner les douilles 5 dans leur position d'ouverture. Le calibre peut alors être extrait du cercle d'emboîtement.

[0022] Le dispositif de fixation décrit est très simple, robuste et fiable, il permet de fixer le calibre sur le cercle d'emboîtement lorsqu'il est déjà muni du cadran et de l'aiguillage et toutes les opérations sont effectuées à partir de la face inférieure du cercle d'emboîtement.

[0023] De plus, sauf les faces d'appui 1, 2 du calibre, tous les éléments des dispositifs de fixation sont incorporés au cercle d'emboîtement.

[0024] Les faces d'appui 1, 2 du calibre peuvent être constituées par des usinages ponctuels ou par une nervure périphérique du calibre.

[0025] Les verrous formés par les douilles 5 munies de leurs excentriques 6 pourraient être constitués par des tiges dont l'extrémité supérieure serait solidaire de l'excentrique 6 et dont l'extrémité inférieure, dépassant

du perçage 7 du cercle d'emboîtement E vers le bas comporte contre la fente 11 et un filetage extérieur. Dans ce cas, la vis 10 serait remplacée par un écrou. Ce qui est important est que les verrous comportent un excentrique solidaire d'une tige ou douille traversant un perçage 7 du cercle d'emboîtement E à frottement gras et qu'un moyen de blocage permette de serrer les faces d'appui 1, 2 du calibre C d'une paire entre l'excentrique 6 et le cercle d'emboîtement E.

[0026] Il est important également que les deux positions angulaires extrêmes des excentriques soient définies positivement par des butées et que l'extrémité inférieure de la tige ou douille du verrou présente un moyen de manoeuvre, dans l'exemple illustré une fente 11, pour actionner angulairement le verrou.

[0027] Cette fente 11 peut être remplacée par une autre formation six-pans intérieure ou extérieure par exemple.

Revendications

1. Dispositif de fixation d'un calibre (C) sur un cercle d'emboîtement (E), **caractérisé par le fait qu'il** comporte sur le calibre au moins deux paires de faces d'appui comportant chacune une face d'appui supérieure (1) et une face d'appui inférieure (2) et, sur le cercle d'emboîtement (E) au moins deux butées (3) coopérant avec les faces d'appui inférieures (2) du calibre (C) et au moins deux faces de serrage (4); **par le fait qu'il** comporte au moins deux verrous comportant chacun un excentrique (6) solidaire d'une tige (5) coopérant avec une face d'appui supérieure (1) du calibre (C), chaque tige (5) de verrou étant logée dans un perçage traversant (7) du cercle d'emboîtement (E); **par le fait que** l'extrémité inférieure du verrou (5, 6) comporte un organe de manoeuvre (11); et **par le fait qu'il** comporte des organes de serrage (8) vissés sur l'extrémité inférieure filetée du verrou (5, 6) et prenant appui contre une des faces de serrage (4) du cercle d'emboîtement (E).

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé par le fait qu'il** comporte deux paires de faces d'appui (1, 2) sur le calibre (C) et deux verrous (5, 6) correspondants intégrés au cercle d'emboîtement (E).

3. Dispositif selon la revendication 1 ou la revendication 2, **caractérisé par le fait que** chaque verrou (5, 6) comporte un excentrique (6) solidaire d'une douille (5) logée à frottement gras dans un perçage traversant (7) du cercle d'emboîtement (E), cette douille (5) comportant un filetage interne et son extrémité inférieure étant munie d'une fente (11) diamétrale.

4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, **ca-**

caractérisé par le fait que les organes de serrage (8) sont constitués par des vis (8, 10).

(C) contre le cercle d'emboîtement (E) avec une force préétablie.

5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** les surfaces d'appui (1, 2) portées par le calibre (C) sont constituées par des usinages ponctuels effectués sur ce calibre (C). 5

6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé par le fait que** les faces d'appui (1, 2) du calibre (C) sont constituées par les surfaces annulaires supérieures et inférieures d'une nervure que la paroi périphérique du calibre (C) comporte. 10

7. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** chaque excentrique (6) présente, vue en plan, la forme générale d'une portion de disque circulaire comportant au moins deux faces rectilignes (a, b). 15
20

8. Dispositif selon la revendication 7, **caractérisé par le fait que** le cercle d'emboîtement comporte deux butées (c, d) coopérant chacune avec une face rectiligne (a, b) de l'excentrique pour en déterminer les deux positions angulaires extrêmes, ouverte respectivement fermée. 25

9. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par le fait qu'en** position de fermeture, l'excentrique (6) est situé au droit de la face d'appui supérieure (1) du calibre (C). 30

10. Procédé de fixation d'un calibre (C) sur un disque d'emboîtement (E) selon lequel : 35
 - on place à frottement gras dans des perçages traversant (7) d'un cercle d'emboîtement (E) la douille (5) d'un verrou (5, 6) et positionne cette douille (5) angulairement de manière à ce qu'un excentrique (6) du verrou (5, 6) soit superposé à la face supérieure (12) du cercle d'emboîtement; 40

 - on place un calibre (C), muni d'un cadran et d'un aiguillage, dans l'ouverture centrale du cercle d'emboîtement (E) par la face supérieure de celui-ci; 45

 - on déplace angulairement les verrous (5, 6) pour placer les excentriques (6) au-dessus des faces d'appui supérieures (1) que comporte le calibre (C), ce calibre reposant sur au moins une butée (3) que comporte le cercle d'emboîtement (E); et 50

 - on serre, à l'aide d'un organe de serrage (8) vissé sur la douille (5) et prenant appui sur la face inférieure du cercle d'emboîtement (E), le calibre 55

Fig.1

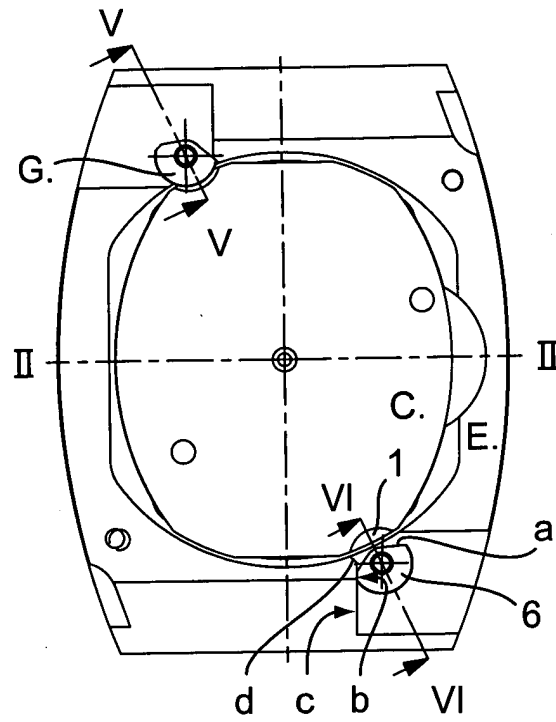


Fig.2

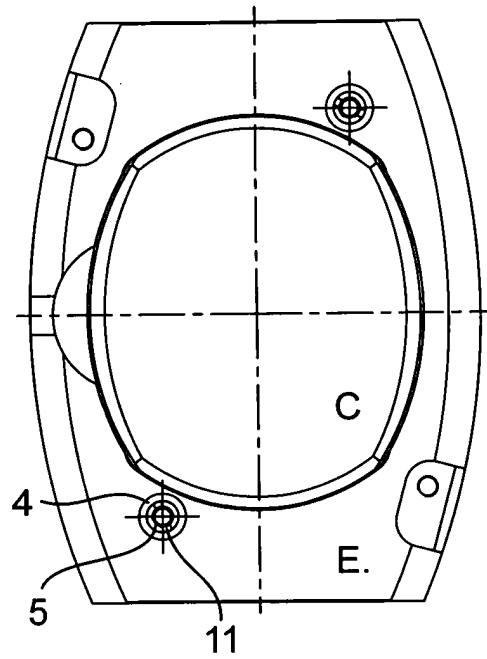


Fig.3

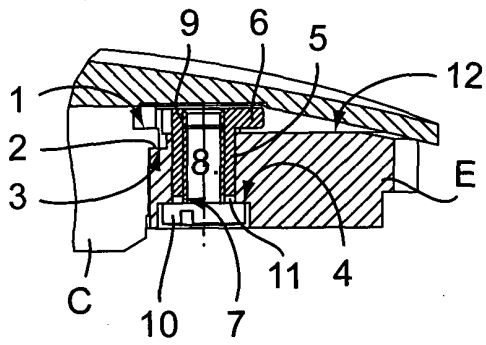


Fig.4

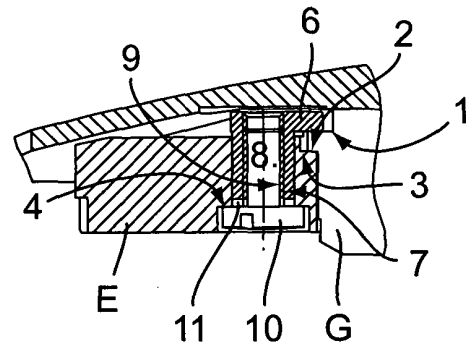


Fig.5

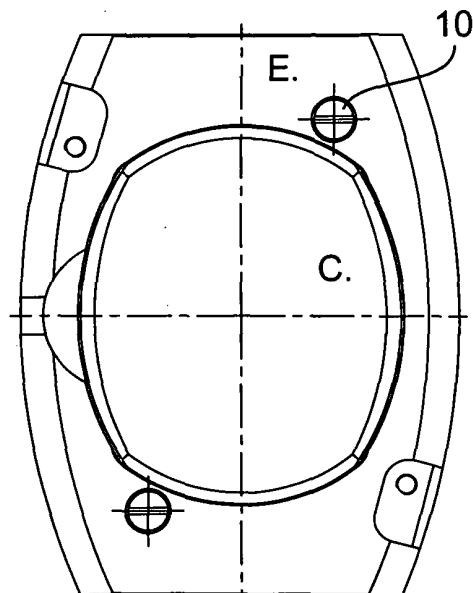


Fig.6

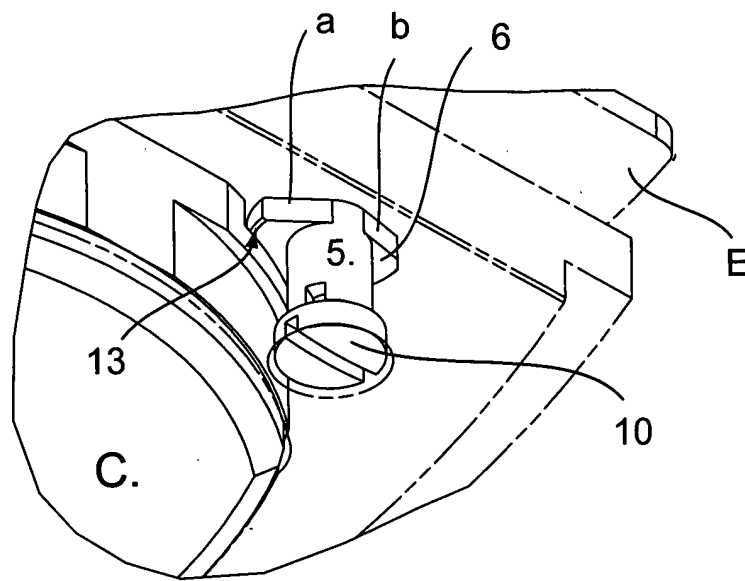
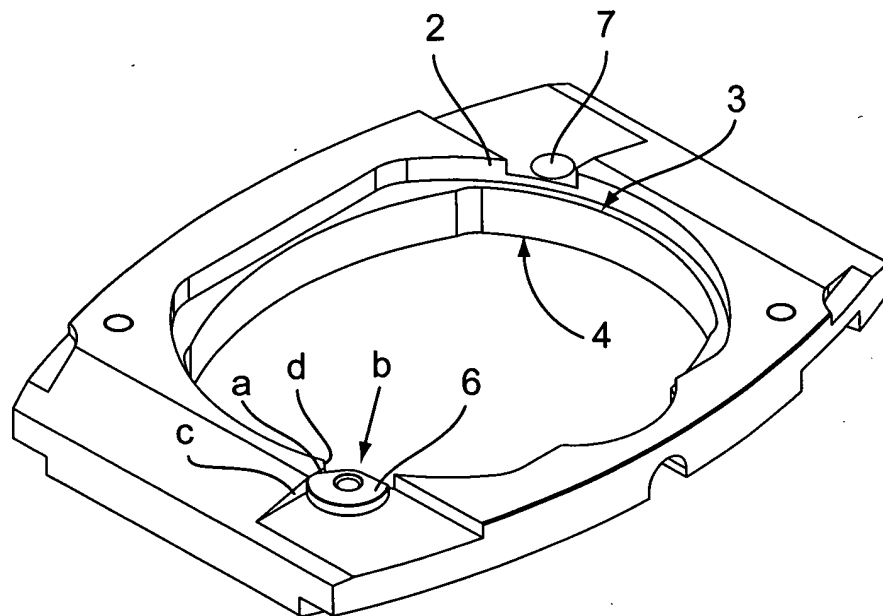


Fig.7





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 03 00 3803

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
A	CH 105 530 A (TAVANNES WATCH CO SA) 1 juillet 1924 (1924-07-01) * figure 3 * * page 1-2 *	1-10	G04B29/04 G04B37/04
A	EP 0 716 360 A (SONCEBOZ EBAUCHES FAB) 12 juin 1996 (1996-06-12) * figures 1,3 * * abrégé *	1-10	
A	CH 333 999 A (TAUBERT BERNARD) 15 novembre 1958 (1958-11-15) * figures 1-4 *	1-10	
A	CH 290 651 A (EBOSA SA) 15 mai 1953 (1953-05-15) * le document en entier *	1-10	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			G04B
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		23 février 2004	Burns, M
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>			

EPO FORM 1503 03.02 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 03 00 3803

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

23-02-2004

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
CH 105530 A	01-07-1924	AUCUN	
EP 0716360 A	12-06-1996	EP 0716360 A1	12-06-1996
		DE 69522912 D1	31-10-2001
		EP 0762240 A1	12-03-1997
CH 333999 A	15-11-1958	AUCUN	
CH 290651 A	15-05-1953	AUCUN	

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82