



(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

- (43)

Date de publication:
19.06.2024 Bulletin 2024/25
- (51)

Classification Internationale des Brevets (IPC):
G04B 37/05 (2006.01)
- (21)

Numéro de dépôt: 22213671.5
- (52)

Classification Coopérative des Brevets (CPC):
G04B 37/052
- (22)

Date de dépôt: 15.12.2022

- (84)

Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN
- (71)

Demandeur: ETA SA Manufacture Horlogère
Suisse
2540 Grenchen (CH)

(72)

Inventeur: BALMER, Raphaël
2824 Vicques (CH)

(74)

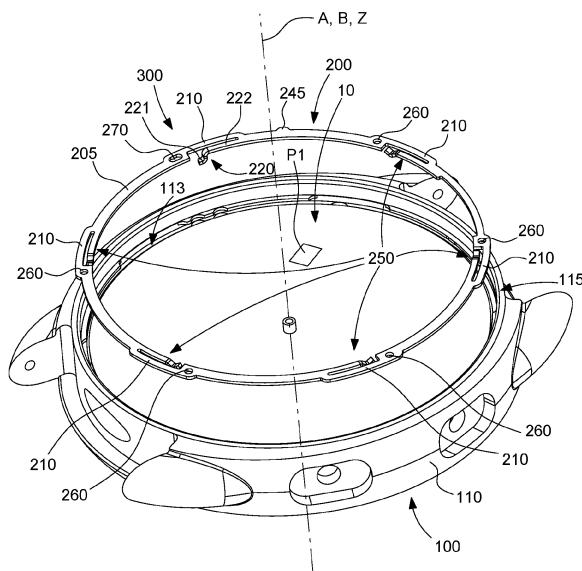
Mandataire: ICB SA
Faubourg de l'Hôpital, 3
2001 Neuchâtel (CH)
- (54)

BAGUE ELASTIQUE D'EMBOITAGE POUR L'EMBOITAGE D'UN MOUVEMENT D'HORLOGERIE ET BOITE DE MONTRE COMPORTANT UNE TELLE BAGUE ELASTIQUE D'EMBOITAGE
- (57)

Bague élastique d'emboitage (200) pour l'emboitage d'un mouvement d'horlogerie (10) dans une boîte de montre (100) comportant une carrure (110), ladite bague élastique d'emboitage (200) comporte un corps annulaire (205) d'axe central (Z), des languettes de fixation (210) portées par ledit corps annulaire (205) et aptes à coopérer avec ladite carrure (110) pour former un système d'emboitage à baïonnette (300) par rotation relative de la bague élastique d'emboitage (200) par rapport à la carrure (110) autour de l'axe central (Z), entre une posi-

tion d'insertion et une position verrouillée, ladite bague élastique d'emboitage (200) comportant au moins un élément de retenue élastique apte à coopérer avec ledit mouvement d'horlogerie (10) et à exercer un effort axial parallèlement à l'axe central (Z) sur le mouvement d'horlogerie (10) par déformation élastique dudit élément de retenue élastique lorsque ladite bague élastique d'emboitage (200) est en position verrouillée dans la carrure (110).

Fig. 1



Processed by Luminess, 75001 PARIS (FR)

EP 4 386 489 A1

Description

Domaine technique de l'invention

[0001] L'invention concerne les dispositifs d'emboitage pour la fixation d'un mouvement d'horlogerie dans une boîte de montre.

[0002] L'invention concerne également une boîte de montre comportant un mouvement d'horlogerie fixé à ladite boîte par un dispositif d'emboitage.

[0003] L'invention concerne encore une montre comportant une telle boîte.

[0004] L'invention concerne également un procédé d'emboitage d'un mouvement d'horlogerie au moyen de la bague élastique d'emboitage selon l'invention.

[0005] L'invention concerne également un outil d'emboitage pour le verrouillage et le déverrouillage de la bague élastique d'emboitage selon l'invention.

Arrière-plan technologique

[0006] L'emboitage d'un mouvement d'horlogerie, c'est-à-dire la fixation du mouvement dans une boîte de montre est généralement réalisé au moyen de brides de fixation qui viennent s'insérer dans des rainures prévues sur la circonférence interne de la boîte, l'ensemble étant solidarisé par des vis de bride. Cette solution est toutefois relativement complexe à mettre en oeuvre en raison des nombreuses pièces, des différentes manipulations requises pour le placement des brides et des vis, ce qui affecte grandement la productivité d'une telle solution d'emboitage.

[0007] On connaît par ailleurs d'autres solutions d'emboitage utilisant une pièce intermédiaire, telle qu'un cercle d'emboitage ou un cercle d'agrandissement, positionnée autour du mouvement d'horlogerie de manière à le maintenir en position lors du vissage d'un fond sur la boîte. Bien que cette solution favorise une fixation rapide du mouvement, cette solution nécessite de prévoir un espace entre le mouvement d'horlogerie et la boîte pour recevoir le cercle, ou boîte, d'emboitage, ce qui contraint les dimensions possibles du mouvement par rapport aux dimensions de la boîte.

[0008] De plus, les solutions existantes n'apportent pas une réelle solution concernant l'absorption des chocs au niveau du mouvement d'horlogerie.

[0009] Par conséquent, il existe un besoin d'amélioration des dispositifs d'emboitage d'un mouvement d'horlogerie dans une boîte pour répondre à au moins une des problématiques mentionnées précédemment.

[0010] Il existe également un besoin pour améliorer un procédé d'emboitage d'un mouvement d'horlogerie dans une boîte de montre, et proposer un tel procédé exempt des limitations mentionnées ci-dessus.

Résumé de l'invention

[0011] A cette fin, l'invention vise à proposer un dispo-

sitif d'emboitage pour la fixation d'un mouvement d'horlogerie dans une boîte de montre permettant de résoudre au moins un des inconvénients précités.

[0012] Selon l'invention, un tel dispositif d'emboitage se présente sous la forme d'une bague élastique d'emboitage permettant de sécuriser rapidement un mouvement d'horlogerie dans une boîte de montre. Une telle bague élastique d'emboitage selon l'invention permet de s'affranchir de l'utilisation d'une multitude de brides de maintien et de vis de serrage de bride, et permet ainsi de s'affranchir des nombreuses manipulations requises pour les vis et les brides.

[0013] La bague élastique d'emboitage selon l'invention permet également d'apporter une solution d'amortissement des déplacements du mouvement d'horlogerie en cas de choc sur la boîte de pièce d'horlogerie.

[0014] Dans ce contexte, l'invention concerne une bague élastique d'emboitage pour l'emboitage d'un mouvement d'horlogerie dans une boîte de montre comportant une carrure, ladite bague élastique d'emboitage comportant un corps annulaire d'axe central Z, des languettes de fixation portées par ledit corps annulaire et aptes à coopérer avec ladite carrure pour former un système d'emboitage à baïonnette par rotation relative de la bague élastique d'emboitage par rapport à la carrure autour de l'axe central Z, entre une position d'insertion et une position verrouillée, ladite bague élastique d'emboitage comportant au moins un élément de retenue élastique configuré pour se déformer élastiquement, ledit au moins un élément de retenue élastique étant apte à coopérer avec ledit mouvement d'horlogerie et à exercer un effort axial parallèlement à l'axe central Z sur le mouvement d'horlogerie par déformation élastique dudit élément de retenue élastique lorsque ladite bague élastique d'emboitage est en position verrouillée dans la carrure.

[0015] Outre les caractéristiques évoquées dans le paragraphe précédent, la bague élastique d'emboitage selon l'invention peut présenter une ou plusieurs caractéristiques complémentaires parmi les suivantes, considérées individuellement ou selon toutes les combinaisons techniquement possibles :

- la bague élastique d'emboitage comporte un organe de verrouillage angulaire apte à coopérer avec le mouvement d'horlogerie ou la carrure pour assurer un verrouillage en rotation de la position verrouillée de la bague élastique d'emboitage dans la carrure ;
- ledit organe de verrouillage angulaire est apte à coopérer avec le mouvement d'horlogerie ou la carrure pour former une butée angulaire de positionnement de ladite bague élastique d'emboitage ;
- ladite bague élastique d'emboitage est en matière métallique ou en matière polymère ;
- ledit au moins un élément de retenue élastique est formé par le corps annulaire ;

- la bague élastique d'emboitage comporte une pluralité d'éléments de retenue élastiques formés par des pattes élastiques de retenue comportant une portion élastique reliée au corps annulaire et confor-
mée pour se déformer élastiquement ;
- ladite portion élastique comporte une extrémité libre de contact présentant au moins une portion décalée axialement, selon l'axe central Z, par rapport au corps annulaire, apte à venir en appui sur le mouve-
ment d'horlogerie et à exercer un effort axial paral-
lèlement à l'axe central Z sur le mouvement d'hor-
logerie par déformation élastique de ladite portion
élastique au moins lorsque ladite bague élastique
d'emboitage est en position verrouillée dans la
carrure ;
- la bague élastique d'emboitage comporte un dé-
trompeur de montage ;
- la bague élastique d'emboitage comporte au moins
une empreinte présentant une forme adaptée pour
coopérer avec un outil d'emboitage ;
- la bague élastique d'emboitage comporte une pre-
mière empreinte configurée pour assurer la rotation
de la bague élastique d'emboitage et une deuxième
empreinte configurée pour assurer le déverrouillage
de ladite bague élastique d'emboitage, chacune des
empreintes présentant une forme adaptée pour coo-
pérer avec un outil d'emboitage.

[0016] L'invention concerne également une boîte de montre comportant une carrure, une bague élastique d'emboitage selon l'invention et un mouvement d'horlogerie emboîté dans ladite carrure par ladite bague élastique d'emboitage.

[0017] Préférentiellement, la bague élastique d'emboitage est configurée pour former des moyens amortisseurs du mouvement horloger en cas de chocs subis par la boîte de montre, préférentiellement selon une direction axiale parallèle à l'axe central Z.

[0018] Préférentiellement, la carrure comporte des rainures à baïonnette, lesdites rainures à baïonnette coopérant avec lesdites languettes de fixation pour former le système d'emboitage à baïonnette du mouvement d'horlogerie.

[0019] Préférentiellement, la carrure comporte au moins une surface d'appui pour recevoir en appui lesdites languettes de fixation de la bague élastique d'emboitage dans la position d'insertion de ladite bague élastique d'emboitage.

[0020] Préférentiellement, la bague élastique d'emboitage comporte un organe de verrouillage angulaire et la carrure comporte un doigt élastique de verrouillage configuré pour coopérer avec ledit organe de verrouillage angulaire pour assurer un verrouillage en rotation de la bague élastique d'emboitage dans la carrure par clippa-

ge ou verrouillage élastique.

[0021] Préférentiellement, la bague élastique d'emboitage comporte un organe de verrouillage angulaire et le mouvement d'horlogerie comporte un doigt élastique de verrouillage configuré pour coopérer avec ledit organe de verrouillage angulaire pour assurer un verrouillage en rotation de la bague élastique d'emboitage dans la carrure par clippage ou verrouillage élastique.

[0022] L'invention concerne également une montre comportant une telle boîte.

[0023] L'invention concerne également un outil d'emboitage pour l'emboitage d'un mouvement d'horlogerie d'une boîte de montre selon l'invention.

[0024] Préférentiellement, l'outil d'emboitage comporte au moins un élément en saillie configuré pour coopérer avec au moins une empreinte de la bague élastique d'emboitage.

[0025] Préférentiellement, l'outil d'emboitage comporte des éléments en saillie configurés pour coopérer avec une pluralité d'empreintes de ladite bague élastique d'emboitage, lesdits éléments en saillie assurant un entraînement en rotation de ladite bague élastique d'emboitage lors de la rotation dudit outil d'emboitage par un opérateur, un automate ou un robot.

[0026] Préférentiellement, l'outil d'emboitage comporte un téton de déverrouillage configuré pour débrayer ledit doigt élastique de verrouillage lorsque ledit outil d'emboitage est en position sur la bague élastique d'emboitage de manière à autoriser son déverrouillage et le démontage dudit mouvement d'horlogerie.

[0027] L'invention concerne également un procédé d'emboitage pour la fixation d'un mouvement d'horlogerie dans une boîte de montre au moyen d'une bague élastique d'emboitage selon l'invention, la boîte de montre comportant une carrure présentant une surface d'appui et une pluralité de rainures à baïonnette, ledit procédé d'emboitage comportant :

- une étape d'introduction dudit mouvement d'horlogerie dans la carrure ;
- une étape d'introduction de ladite bague d'emboitage élastique par-dessus le mouvement d'horlogerie
- une étape de fixation du mouvement d'horlogerie à la carrure durant laquelle la bague élastique d'emboitage est engagée en rotation autour de l'axe Z, lesdites languettes de fixation s'engageant dans une pluralité de rainures à baïonnette que comporte la carrure lors de la rotation de la bague élastique d'emboitage jusqu'à atteindre une position verrouillée de la bague élastique d'emboitage.

[0028] Préférentiellement, la position verrouillée étant atteinte lorsque l'organe de verrouillage de la bague élastique d'emboitage arrive en butée contre une butée angulaire de positionnement de la carrure ou dudit mouvement d'horlogerie.

[0029] Préférentiellement, l'étape de fixation du mouvement est réalisée avec un outil d'emboitage comportant au moins un élément en saillie coopérant avec au moins une empreinte de ladite bague élastique d'emboitage pour engager en rotation la bague élastique d'emboitage lors de la rotation de l'outil d'emboitage par un opérateur, un automate ou un robot.

[0030] Le procédé d'emboitage peut être un procédé manuel, c'est-à-dire réalisé par une personne physique ou un procédé automatisé.

Brève description des figures

[0031] Les buts, avantages et caractéristiques de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée ci-dessous faisant référence aux figures suivantes :

- la figure 1 est une vue semi-éclatée en perspective d'une boîte de montre selon l'invention comportant une carrure, un mouvement d'horlogerie monté dans la carrure et une bague élastique d'emboitage pour assurer la fixation du mouvement d'horlogerie dans la boîte de montre ;
- la figure 2 est une vue de dessus de la boîte de montre illustrée à la figure 1 ; la figure 2 illustrant particulièrement la bague élastique d'emboitage dans sa position d'insertion ;
- la figure 3 est une vue de dessus de la boîte de montre illustrée à la figure 1 ; la figure 2 illustrant particulièrement la bague élastique d'emboitage dans sa position verrouillée dans la carrure ;
- la figure 4 est en vue en coupe transversale de la carrure selon l'invention au niveau d'une rainure à baïonnette ;
- la figure 5 est une vue de détail de la bague élastique d'emboitage selon l'invention illustrant plus particulièrement un organe de verrouillage angulaire de la bague élastique d'emboitage ;
- la figure 6 est une vue de détail de la bague élastique d'emboitage selon l'invention illustrant plus particulièrement une patte élastique de retenue de la bague élastique d'emboitage ;
- la figure 7 est une représentation schématique d'un outil de montage/démontage pour l'emboitage d'un mouvement d'horlogerie au moyen de la bague élastique d'emboitage selon l'invention.

[0032] Dans toutes les figures, les éléments communs portent les mêmes numéros de référence sauf précision contraire.

Description détaillée de l'invention

[0033] La figure 1 est une vue semi-éclatée en perspective d'une boîte 100 d'axe central B selon l'invention comportant une carrure 110 configurée pour être fermée de part et d'autre par un fond de boîte (non représenté) et par une glace (non représentée).

[0034] La boîte de montre 100 comporte un mouvement d'horlogerie 10 logé dans l'espace interne 115 délimité par la carrure 110.

[0035] Par exemple, la carrure 110 est en matière métallique, céramique, en matière polymère ou encore un mixte de différentes matières.

[0036] Le mouvement d'horlogerie 10 peut être un mouvement mécanique, électromécanique ou électronique.

[0037] Le mouvement d'horlogerie 10 présente un axe central A perpendiculaire à un plan général P1. Le plan général P1 du mouvement d'horlogerie 10 est parallèle au plan des aiguilles (non représentées). L'axe central A du mouvement d'horlogerie 10 est parallèle ou correspond à l'axe de rotation des aiguilles du mouvement.

[0038] L'axe central A du mouvement d'horlogerie 10 est parallèle ou correspond à l'axe central B de la carrure 110.

[0039] Dans l'exemple de réalisation illustré, l'emboitage du mouvement d'horlogerie 10 est réalisé côté fond de boîte. Bien entendu, un emboitage du mouvement d'horlogerie 10 côté glace est également possible sans sortir du contexte de l'invention.

[0040] L'objectif principal de l'invention est de proposer un dispositif d'emboitage permettant faciliter l'opération d'emboitage du mouvement d'horlogerie 10 dans la boîte de montre 100.

[0041] A cet effet, la demanderesse propose l'utilisation d'une bague élastique d'emboitage 200 pour la fixation, la sécurisation et le verrouillage du mouvement d'horlogerie 10 dans la boîte de montre 100.

[0042] La bague élastique d'emboitage 200 comporte un corps annulaire 205 d'axe central Z et des languettes de fixation 210 s'étendant selon une direction radiale, par rapport à la direction axiale Z.

[0043] Dans l'exemple de réalisation représenté, l'axe central A du mouvement d'horlogerie 10 est confondu avec l'axe central Z du corps annulaire 205 de la bague élastique d'emboitage. Toutefois, d'autres configurations sont possibles sans sortir du contexte de l'invention.

[0044] La figure 2 illustre plus particulièrement une vue de dessus d'une telle boîte de montre 100 selon l'invention dans laquelle le mouvement d'horlogerie 10 est monté et la bague élastique d'emboitage 200 est positionnée au-dessus du mouvement d'horlogerie 10 dans une position d'insertion (c'est-à-dire non verrouillée). À partir de cette position d'insertion de la bague élastique d'emboitage 200, une rotation de la bague élastique d'emboitage 200 de quelques degrés autour de l'axe Z permet d'arriver à une position verrouillée de la bague élastique d'emboitage 200 illustrée à la figure 3. Cette position ver-

rouillée assure un emboitage du mouvement d'horlogerie 10.

[0045] Le sens de verrouillage est représenté à titre d'exemple dans le sens horaire par une flèche sur la bague élastique d'emboitage 200 illustrée à la figure 2. Toutefois, le sens de verrouillage peut également être dans le sens antihoraire.

[0046] Une telle bague élastique d'emboitage 200 est avantageusement en matière métallique ou en matière polymère.

[0047] Une telle bague élastique d'emboitage 200 présente également une fonction d'amortisseur atténuer les effets des déplacements du mouvement d'horlogerie 10, et principalement les déplacements axiaux selon l'axe Z en cas de chocs sur la boîte de montre 100.

[0048] Toutefois, la bague élastique d'emboitage 200 peut également atténuer et amortir les déplacements du mouvement d'horlogerie 10 dans le plan P1.

[0049] Avantageusement, une telle bague élastique d'emboitage est une bague élastique d'emboitage à baïonnette.

[0050] Les languettes de fixation 210 de la bague élastique d'emboitage 200 coopèrent avec des rainures à baïonnette 113 ménagées dans la carrure 110 pour former un système d'emboitage à baïonnette 300. Une tel système de verrouillage à baïonnette 300 permet de réaliser un emboitage du mouvement d'horlogerie 10 par simple rotation relative de la bague élastique d'emboitage 200 par rapport à la carrure 110, autour de l'axe Z entre une position d'insertion (non verrouillée) et une position verrouillée.

[0051] La figure 4 illustre une vue en coupe transversale de la carrure 110 illustrant plus particulièrement une portion présentant une rainure à baïonnette 113.

[0052] Pour recevoir la bague élastique d'emboitage 200, la carrure 110 comporte une surface d'appui 111 formant un épaulement circulaire s'étendant sur le pourtour intérieur de la carrure 110.

[0053] Plus particulièrement, lors de l'insertion de la bague élastique d'emboitage 200 dans la carrure 110, les languettes de fixation 210 viennent se poser au moins en partie sur la surface d'appui 111 de la carrure 110.

[0054] De manière générale, les termes « interne », « intérieur », « externe » et « extérieur » sont bien entendu à comprendre par rapport à la direction axiale Z illustrée à la figure 1 formant l'axe central de la bague élastique d'emboitage 200 ; un élément « interne » étant plus proche de l'axe central qu'un élément « externe ».

[0055] Selon une variante de réalisation, il est possible d'agencer une pluralité de surfaces d'appui 111 s'étendant sur des portions angulaires du pourtour intérieur de la carrure 110 et réparties uniformément, ou non, sur le pourtour intérieur de la carrure 110. Dans cette variante de réalisation, le nombre de surfaces d'appui 111 serait préférentiellement égal au nombre de languettes de fixation 210 de la bague élastique d'emboitage 200.

[0056] Dans l'exemple de réalisation illustré, la bague élastique d'emboitage 200 comporte six languettes de

fixation 210. Toutefois, le nombre de languettes de fixation 210 n'est pas limité à six, il pourrait être égal à deux ou à un nombre arbitraire supérieur à deux.

[0057] Les rainures à baïonnette 113 sont ménagées entre la surface d'appui 111 et une surface de maintien 114 faisant face à la surface d'appui 111.

[0058] Le nombre de rainures à baïonnette 113 est au moins égal au nombre de languettes de fixation 210.

[0059] Dans l'exemple de réalisation illustré, les rainures à baïonnette 113 sont agencées dans un plan parallèle au plan général P1 du mouvement d'horlogerie 10, c'est-à-dire un plan perpendiculaire à l'axe central A du mouvement d'horlogerie.

[0060] Dans une variante de réalisation, les rainures à baïonnette 113 peuvent être agencées pour comporter au moins une portion avec une inclinaison par rapport au plan général P1 du mouvement d'horlogerie 10, de manière à guider en rotation et en translation les languettes de fixation 210, et ainsi imposer un déplacement vertical, selon l'axe Z, en direction du mouvement d'horlogerie 10, de la bague élastique d'emboitage lors du verrouillage par rotation autour de l'axe Z. Par exemple, les rainures à baïonnette 113 peuvent présenter au moins une portion avec une déclivité dirigée vers la glace de la boîte 100 (c'est-à-dire le côté opposé à l'insertion du mouvement d'horlogerie 10 et de la bague élastique d'emboitage 200).

[0061] L'espace entre la surface d'appui 111 et la surface de maintien 114 délimite la largeur de la rainure à baïonnette 113. Bien entendu, la largeur des rainures à baïonnette 113 peut être constante ou variable, avec par exemple une largeur maximale au niveau d'une portion d'extrémité d'insertion pour faciliter l'introduction des languettes de fixation 210, et une largeur minimale au niveau du fond des rainures à baïonnette 113, par exemple avec une largeur proche, ou correspondant, à l'épaisseur des languettes de fixation 210 pour assurer un maintien supplémentaire des languettes de fixation 210 par frottement ou friction.

[0062] Toutefois, comme nous le verrons par la suite, un tel arrangement n'est pas indispensable car la bague élastique d'emboitage 200 selon l'invention comporte un ou des éléments élastiques de retenue agissant élastiquement sur le mouvement d'horlogerie 10 et qui vont, par contre réaction élastique, tendre à maintenir les languettes de fixation 210 de la bague élastique d'emboitage 200 plaquées contre la surface de maintien 114 au niveau des rainures à baïonnette 113.

[0063] Les rainures à baïonnette 113 peuvent comporter un fond, ou un obstacle, par exemple une protubérance, pour former une butée angulaire de positionnement lors de la rotation de la bague élastique d'emboitage 200.

[0064] La bague élastique d'emboitage 200 comporte un organe de verrouillage 220 assurant un blocage en rotation de la position verrouillée de la bague élastique d'emboitage 200. Un tel organe de verrouillage est configuré pour empêcher un desserrage ou un déverrouilla-

ge inopiné de la bague élastique d'emboitage 200, notamment en cas de choc sur la boîte de montre 100.

[0065] Selon une variante de réalisation, la bague élastique d'emboitage 200 comporte une pluralité d'organes de verrouillage 220.

[0066] La figure 5 illustre une portion de la bague élastique d'emboitage 200 comportant un organe de verrouillage 220.

[0067] Dans une première variante de réalisation, telle qu'illustrée, l'organe de verrouillage 220 présente une portion 222 raccordée au corps annulaire 205 de la bague élastique d'emboitage 200 au niveau d'une première extrémité. La portion 222 présente une extrémité libre 221, opposée à la première extrémité, qui est décalée axialement selon l'axe Z par rapport au corps annulaire 205. Ainsi, l'extrémité libre 221 fait saillie par rapport au corps annulaire 205 de la bague élastique d'emboitage 200, et est dirigée en direction du mouvement d'horlogerie 10.

[0068] L'organe de verrouillage 220 est configuré pour coopérer avec un doigt élastique de verrouillage 230 ménagé au niveau de la carrure 110 ou du mouvement d'horlogerie 10. Un tel doigt élastique de verrouillage 230 est conformé pour bloquer une rotation de déverrouillage de la bague élastique d'emboitage 200 lorsque celle-ci est en position de butée. La bague élastique d'emboitage 200 est alors en position verrouillée.

[0069] Dans une deuxième variante de réalisation, l'organe de verrouillage angulaire 220 peut être sous la forme d'une aspérité, par exemple un trou, au moins ménagée sur la surface inférieure du corps annulaire 205 (c'est-à-dire la surface destinée à être en regard du mouvement horloger 10). L'aspérité peut être traversante ou non. Le doigt élastique de verrouillage 230, ménagé au niveau de la carrure 110 ou du mouvement horloger 10, est alors conformé pour venir s'insérer au moins en partie dans l'aspérité de manière à bloquer une rotation inverse de la bague élastique conductrice 200 lorsque celle-ci arrive en butée. La bague est alors en position verrouillée.

[0070] Dans l'exemple de réalisation illustré, le doigt élastique de verrouillage 230 appartient au mouvement d'horlogerie 10, le mouvement d'horlogerie 10 étant bloqué en rotation dans la carrure 110 par des ergots, oreilles, ou moyens ad hoc, coopérant avec des logements ménagés au niveau du pourtour intérieur de la carrure 110. Ces moyens permettent également de former un organe détrompeur pour garantir le bon positionnement et la bonne orientation du mouvement d'horlogerie 10 dans la carrure 110 lors de l'emboitage du mouvement d'horlogerie 10.

[0071] Comme illustré à la figure 5, l'organe de verrouillage 220 de la bague élastique d'emboitage 200 peut également former une butée angulaire de positionnement de la bague élastique d'emboitage 200 en venant au contact d'une surface de butée 16 de la carrure 110 ou du mouvement d'horlogerie 10, ce qui permet de s'affranchir de la réalisation d'une ou d'une pluralité de butées angulaires dans les rainures 113 de la carrure 110.

Ainsi, la fabrication d'une telle carrure 110 est simplifiée.

[0072] L'organe de verrouillage 220 et le doigt élastique de verrouillage 230 forment des moyens de blocage en rotation par clippage élastique de la bague élastique d'emboitage 200. Les moyens de blocage en rotation sont réversibles et déverrouillables au moyen d'une pointe ou d'un outil de montage/démontage permettant de contraindre le doigt élastique de verrouillage 230 et de le déformer élastiquement, ici selon une direction axiale parallèle à l'axe Z, pour libérer l'organe de verrouillage 220 et la rotation de la bague élastique d'emboitage 200, dans un sens de déverrouillage et de démontage de la bague élastique d'emboitage.

[0073] Le doigt élastique de verrouillage 230 fonctionne comme un élément débrayable. Il est configuré pour être non actif lors du montage de la bague élastique d'emboitage 200 et pour empêcher une rotation inverse de la bague une fois que celle-ci est en position verrouillée (position normal de fonctionnement de la montre).

[0074] Plus particulièrement, dans la variante de réalisation illustrée, le doigt élastique de verrouillage 230 est conformé pour que, en position libre, son extrémité se positionne axialement au-dessus de la portion de l'extrémité libre 221 de l'organe de verrouillage 220 qui est la plus éloignée axialement du corps annulaire 205.

[0075] Le doigt élastique de verrouillage 230 peut être indifféremment en matière polymère ou en matière métallique.

[0076] La bague élastique d'emboitage 200 comporte également au moins un élément de retenue élastique configuré pour exercer un effort axial sur le mouvement d'horlogerie 10, selon un axe parallèle à l'axe Z du mouvement d'horlogerie 10, par déformation élastique.

[0077] Selon une première variante de réalisation, l'élément de retenue élastique peut être formé par le corps annulaire 205 de la bague élastique d'emboitage 200. Le corps annulaire 205 de la bague élastique d'emboitage 200 est préférentiellement un organe élastique configuré pour venir en appui sur le mouvement d'horlogerie 10 et se déformer élastiquement de manière à exercer un effort élastique axial sur le mouvement d'horlogerie une fois en position verrouillée dans la carrure 110.

[0078] Selon une deuxième variante de réalisation, l'élément de retenue élastique est formé par une pluralité de pattes élastiques de retenue 250.

[0079] La figure 6 illustre particulièrement une portion de la bague élastique d'emboitage 200 au niveau d'une des pattes élastiques de retenue 250.

[0080] Les pattes élastiques de retenue 250 comportent une portion élastique 251 raccordée au corps annulaire 205 de la bague élastique d'emboitage 200 au niveau d'une première extrémité. Cette portion élastique 251, par exemple en forme de lame, est destinée à se déformer élastiquement par rapport au corps annulaire 205 de la bague élastique d'emboitage 200. La portion élastique 251 comporte une extrémité libre de contact 252 présentant au moins une portion 253 décalée axialement par rapport au corps annulaire 205 de la bague

élastique d'emboitage 200 et aux languettes de fixation 210, selon l'axe Z. L'extrémité libre de contact 252 fait donc saillie par rapport au corps annulaire 205 de la bague élastique d'emboitage 200 en direction du mouvement d'horlogerie 10.

[0081] Avantageusement, les extrémités libres de contact 252 des pattes élastiques de retenue 250 et l'extrémité libre 222 de l'organe de verrouillage 220 sont ménagés à des hauteurs différentes par rapport au plan formé par le corps annulaire 205.

[0082] Les extrémités libres de contact 252 des pattes élastiques de retenue 250 sont configurées pour venir en appui sur le mouvement d'horlogerie 10, préférentiellement au niveau de portions d'appui 18 dédiées, et pour exercer un effort sur le mouvement d'horlogerie 10 lorsque la bague élastique d'emboitage 200 est en position verrouillée dans la carrure 110.

[0083] Préférentiellement, les extrémités libres de contact 252 des pattes élastiques de retenue 250 sont configurées exercer un effort axial parallèle à l'axe central Z sur le mouvement d'horlogerie 10 lorsque la bague élastique d'emboitage 200 est en position verrouillée dans la carrure 110.

[0084] Les pattes élastiques de retenue 250 permettent de contraindre le mouvement d'horlogerie 10 dans la carrure 110 pour le maintenir en position dans la carrure 110 en utilisation normale, tout en formant des moyens d'absorption ou d'amortissement atténuant les déplacements du mouvement d'horlogerie 10 en cas de choc sur la boîte de montre 100.

[0085] Dans l'exemple de réalisation illustré, les pattes élastiques de retenue 250 permettent de contraindre axialement le mouvement d'horlogerie 10 selon l'axe Z pour atténuer les effets des déplacements axiaux du mouvement d'horlogerie 10 selon ce même axe.

[0086] Les portions d'appui 18 dédiées du mouvement d'horlogerie 10 peuvent comporter des aspérités, par exemple creux, surface en retrait par rapport à une surface supérieure du mouvement d'horlogerie 10, configurées pour recevoir et loger les pattes élastiques de retenue 250.

[0087] Ces aspérités au niveau du mouvement d'horlogerie 10 peuvent également former des butées angulaires de positionnement de la bague élastique d'emboitage 200, donner une indication sur le positionnement de la bague élastique d'emboitage 200 et/ou participer au verrouillage en position verrouillée de la bague élastique d'emboitage 200.

[0088] Les pattes élastiques de retenue 250 logées dans ces aspérités peuvent également assurer un blocage des déplacements du mouvement d'horlogerie 10 dans le plan P1 et/ou amortir ou atténuer les déplacements du mouvement d'horlogerie 10 dans le plan P1.

[0089] La bague élastique d'emboitage 200 comporte également au moins un détrompeur de montage 245 coopérant avec une cavité 246 ménagée dans la carrure 110 et s'étendant axialement le long de l'axe Z.

[0090] La bague élastique d'emboitage 200 comporte

également une empreinte 260, préférentiellement au moins deux, configurées pour coopérer avec des éléments en saillie 460 tels que des protubérances, tétons, ergots, d'un outil d'emboitage 400 pour le montage (verrouillage) et le démontage (déverrouillage) de la bague élastique d'emboitage 200.

[0091] Dans l'exemple de réalisation représenté, la bague élastique comporte cinq empreintes 260.

[0092] Les empreintes 260 peuvent être des trous, des encoches, etc.).

[0093] L'outil d'emboitage 400 comporte un corps 410 permettant de faciliter la manutention, le verrouillage ainsi que le déverrouillage de la bague élastique d'emboitage 200.

[0094] La figure 7 illustre schématiquement un tel outil d'emboitage selon l'invention pour l'opération d'emboitage du mouvement d'horlogerie 10 au moyen de la bague élastique d'emboitage 200 selon l'invention.

[0095] L'outil d'emboitage 400 peut être sous la forme d'une douille facilement préhensible par un horloger présentant au moins un téton 460 configuré pour s'insérer dans ladite au moins une empreinte 260 de la bague élastique d'emboitage 200.

[0096] Dans l'exemple de réalisation représenté, l'outil d'emboitage 400 comporte cinq tétons 460 configurés pour s'insérer dans les cinq empreintes 260 de la bague élastique d'emboitage 200.

[0097] La bague élastique d'emboitage 200 comporte en outre une empreinte de démontage 270 configurée pour recevoir et permettre le passage d'un téton de déverrouillage 470 de l'outil d'emboitage 400. Une telle empreinte de démontage 270 présente préférentiellement une forme spécifique différente des autres empreintes 260, notamment pour faciliter son repérage par rapport aux autres empreintes. Bien évidemment d'autres moyens peuvent être utilisés pour repérer facilement l'empreinte de démontage 270 des autres empreintes 260 servant à l'entraînement en rotation de la bague élastique d'emboitage 200.

[0098] L'empreinte de démontage 270 est par exemple un trou ou une encoche de forme oblongue, alors que les empreintes 260 peuvent être de forme circulaire.

[0099] L'empreinte de démontage 270 est ménagée au niveau du corps annulaire 205 de manière à être positionnée au-dessus du doigt élastique de verrouillage 230 lorsque la bague élastique d'emboitage 200 est en position verrouillée dans la carrure 110.

[0100] Le téton de déverrouillage 470 de l'outil d'emboitage 400 est configuré pour débrayer le doigt élastique de verrouillage 230 lorsque l'outil d'emboitage 400 est positionné sur la bague élastique d'emboitage 200. Le téton de déverrouillage 470 est configuré pour appuyer et déformer élastiquement le doigt élastique de verrouillage 230 de manière à le dégager de l'organe de verrouillage 220 ou de la trajectoire de l'organe de verrouillage 220, autorisant ainsi une rotation inverse de la bague élastique d'emboitage 200.

[0101] Ainsi, une fois l'outil d'emboitage 400 en posi-

tion sur la bague élastique d'emboitage 200, il est facile de démonter la bague élastique d'emboitage 200 par simple rotation dans le sens inverse du sens de montage, celui-ci entraînant la bague élastique d'emboitage 200 en rotation par la coopération des tétons 460 et des empreintes 260.

[0102] Avantagusement, dans la position d'insertion de la bague élastique d'emboitage 200, c'est-à-dire dans la position dans laquelle la bague élastique d'emboitage 200 est juste posée sur la surface d'appui 111 de la carrure 110 (les languettes de fixation 210 n'étant pas engagées dans les rainures à baïonnette 113), les pattes élastiques de retenue 250 ne sont pas en contact avec les différentes portions d'appui 18 du mouvement d'horlogerie. Les éléments de retenue élastiques 250 exerçant un effort, notamment axial, sur la mouvement d'horlogerie uniquement lorsque la bague élastique d'emboitage 200 est en position verrouillée.

Procédé d'emboitage d'un mouvement d'horlogerie selon l'invention

[0103] Pour réaliser l'emboitage du mouvement d'horlogerie 10, une première opération consiste à introduire le mouvement d'horlogerie 10 dans la carrure 110 de manière à faire correspondre les différents éléments d'indexation du mouvement 10 et de la carrure 110. Ainsi, la mise en place du mouvement d'horlogerie 10 peut être réalisée avec une position angulaire prédéfinie du mouvement d'horlogerie 10 par rapport à la carrure 110. Les différents éléments d'indexation pré-maintiennent en rotation le mouvement d'horlogerie 10 dans la carrure 110, par rapport à l'axe Z.

[0104] Dans l'exemple de réalisation illustré, le mouvement d'horlogerie 10 est inséré par le côté fond de boîte.

[0105] Ensuite, une deuxième opération consiste à introduire la bague élastique d'emboitage 200 au-dessus du mouvement d'horlogerie 10 jusqu'à ce que les languettes de fixation 210 viennent en appui sur la surface d'appui 111 de la carrure 110.

[0106] Selon une variante, la bague élastique d'emboitage 200 peut être déposée directement sur le mouvement d'horlogerie 10.

[0107] Une troisième opération consiste à imprimer une rotation de la bague élastique d'emboitage 200, dans un sens de verrouillage déterminé, par exemple dans le sens horaire, de sorte que les languettes de fixation 210 s'insèrent dans les rainures à baïonnette 113, jusqu'à atteindre une position de butée via la ou les butées angulaires de positionnement. La bague élastique d'emboitage 200 est alors en position verrouillée. Dans l'exemple de réalisation décrit précédemment, l'organe de verrouillage 220 de la bague élastique d'emboitage 200 coopère avec une surface de butée 16 du mouvement d'horlogerie 10 pour former une butée angulaire de positionnement de la bague élastique d'emboitage 200.

[0108] Lors de la rotation, l'opérateur peut devoir sur-

monter un effort de résistance dû à la déformation élastique d'un ou de plusieurs éléments de retenue élastiques de la bague 200.

[0109] Par exemple, lors de la rotation, l'opérateur peut devoir surmonter un effort de résistance dû à la déformation élastique du corps annulaire 205 et/ou des pattes élastiques de retenue 250 venant au contact du mouvement d'horlogerie 10 lors de la rotation de la bague 200, et/ou surmonter l'effort de résistance par frottement du corps annulaire 205 et/ou des pattes élastiques de retenue 250 en contact avec le mouvement d'horlogerie 10.

[0110] Il peut être également nécessaire que l'opérateur imprime un effort axial selon l'axe Z sur la bague élastique d'emboitage 200 de manière à contraindre élastiquement le corps annulaire 205 et/ou les pattes élastiques de retenue 250 pour engager les languettes de fixation 210 dans les rainures 113.

[0111] La rotation de la bague élastique d'emboitage 200 est préférentiellement réalisée au moyen de l'outil d'emboitage 400 selon l'invention décrit précédemment. Un tel outil d'emboitage 400 permet de faciliter la manutention d'une telle bague élastique d'emboitage 200 selon l'invention.

[0112] A cet effet, le procédé peut comporter une étape préalable consistant à positionner l'outil d'emboitage 400 sur la bague élastique d'emboitage 200 en faisant correspondre les différents tétons 460, 470 de l'outil d'emboitage 400 avec les différents empreintes 260, 270 respectives de la bague élastique d'emboitage 200.

[0113] Lors de la rotation de la bague élastique d'emboitage 200, l'extrémité libre 221 de l'organe de verrouillage 220 vient au contact du doigt élastique de verrouillage 230, le déformant élastiquement progressivement au fur et à mesure de la rotation de la bague 200 ou dès le positionnement de la bague élastique conductrice 200 au-dessus du mouvement horloger 10. Lorsque la bague élastique d'emboitage 200 arrive dans sa position angulaire finale (position de butée), le doigt élastique de verrouillage 230 n'est plus contraint, celui-ci pouvant revenir dans sa position libre de repos, de manière à coopérer avec l'organe de verrouillage 220, empêchant ainsi la rotation inverse de la bague élastique d'emboitage 200. La bague élastique d'emboitage 200 est alors verrouillée en position.

[0114] Dans l'exemple de réalisation représenté, le doigt élastique de verrouillage 230 se positionne axialement (selon l'axe Z) en regard ou au-dessus de l'organe de verrouillage 220, empêchant ainsi la rotation inverse de la bague élastique d'emboitage 200.

[0115] L'organe de verrouillage 220 permet, en coopération avec le doigt élastique 230 du mouvement d'horlogerie, de bloquer la position verrouillée de la bague élastique d'emboitage 200 et de prévenir tout démontage inopiné et involontaire de la bague élastique d'emboitage 200, par exemple sous l'effet de vibrations, de cycles de dilatation successifs, de chocs, par une utilisation malencontreuse du porteur, ou autre.

[0116] Le passage de la position d'insertion à la posi-

tion verrouillée de la bague élastique d'emboitage 200, et inversement, est réalisé en effectuant une rotation de l'ordre de 20°.

[0117] Une fois en position verrouillée, les pattes élastiques de retenue 250 sont en appui sur des portions d'appui 18 dédiées du mouvement d'horlogerie 10.

[0118] Avantagusement, le verrouillage de la bague élastique d'emboitage 200 au moyen d'une liaison à baïonnette, notamment par rotation autour de l'axe Z, est réversible.

[0119] Le démontage de la bague élastique d'emboitage 200 nécessite de préférence l'utilisation d'un outil d'emboitage 400 pour désengager le doigt élastique 230 et libérer la rotation de l'organe de verrouillage 220 dans le sens de déverrouillage.

[0120] Préférentiellement, l'outil mentionné lors du montage de la bague élastique d'emboitage 200 est également utilisé pour le déverrouillage et le démontage de la bague élastique d'emboitage 200. Comme décrit précédemment, l'outil comporte un téton de déverrouillage 470 configuré pour coopérer avec le doigt élastique de verrouillage 230 et le contraindre en position axiale par rapport à l'axe Z, lorsque l'outil est maintenu en position sur la bague élastique d'emboitage 200 par l'opérateur.

[0121] De manière générale, l'invention a été décrite avec des opérations réalisées par un opérateur. Toutefois, l'invention est également applicable avec un automate ou un robot, de sorte que le procédé d'emboitage d'un mouvement horloger selon l'invention peut être un procédé manuel ou un procédé automatisé.

Revendications

1. Bague élastique d'emboitage (200) pour l'emboitage d'un mouvement d'horlogerie (10) dans une boîte de montre (100) comportant une carrure (110), ladite bague élastique d'emboitage (200) étant **caractérisée en ce qu'elle** comporte un corps annulaire (205) d'axe central (Z), des languettes de fixation (210) portées par ledit corps annulaire (205) et aptes à coopérer avec ladite carrure (110) pour former un système d'emboitage à baïonnette (300) par rotation relative de la bague élastique d'emboitage (200) par rapport à la carrure (110) autour de l'axe central (Z), entre une position d'insertion et une position verrouillée, ladite bague élastique d'emboitage (200) comportant au moins un élément de retenue élastique apte à coopérer avec ledit mouvement d'horlogerie (10) et à exercer un effort axial parallèlement à l'axe central (Z) sur le mouvement d'horlogerie (10) par déformation élastique dudit élément de retenue élastique lorsque ladite bague élastique d'emboitage (200) est en position verrouillée dans la carrure (110).
2. Bague élastique d'emboitage (200) selon la revendication précédente **caractérisée en ce que** la ba-

gue élastique d'emboitage (200) comporte un organe de verrouillage (220) apte à coopérer avec le mouvement d'horlogerie (10) ou la carrure (110) pour assurer un verrouillage en rotation de la position verrouillée de la bague élastique d'emboitage (200) dans la carrure (110).

3. Bague élastique d'emboitage (200) selon la revendication précédente **caractérisée en ce que** ledit organe de verrouillage (220) est apte à coopérer avec le mouvement d'horlogerie (10) ou la carrure (110) pour former une butée angulaire de positionnement de ladite bague élastique d'emboitage (200).
4. Bague élastique d'emboitage (200) selon l'une des revendications précédentes **caractérisée en ce que** ladite bague élastique d'emboitage (200) est en matière métallique ou en matière polymère.
5. Bague élastique d'emboitage (200) selon l'une des revendications précédentes **caractérisée en ce que** ledit au moins un élément de retenue élastique est formé par le corps annulaire (205).
6. Bague élastique d'emboitage (200) selon l'une des revendications 1 à 4 **caractérisée en ce que** la bague élastique d'emboitage (200) comporte une pluralité d'éléments de retenue élastiques formés par des pattes élastiques de retenue (250) comportant une portion élastique (251) reliée au corps annulaire (205) et conformée pour se déformer élastiquement.
7. Bague élastique d'emboitage (200) selon la revendication précédente **caractérisée en ce que** ladite portion élastique (251) comporte une extrémité libre de contact (252) présentant au moins une portion (253) décalée axialement, selon l'axe central (Z), par rapport au corps annulaire (205), apte à venir en appui sur le mouvement d'horlogerie (10) et à exercer un effort axial parallèlement à l'axe central (Z) sur le mouvement d'horlogerie (10) par déformation élastique de ladite portion élastique (251) au moins lorsque ladite bague élastique d'emboitage (200) est en position verrouillée dans la carrure (110).
8. Bague élastique d'emboitage (200) selon l'une des revendications précédentes **caractérisée en ce qu'elle** comporte un détrompeur de montage (245).
9. Bague élastique d'emboitage (200) selon l'une des revendications précédentes **caractérisée en ce qu'elle** comporte au moins une empreinte (260, 270) présentant une forme adaptée pour coopérer avec un outil d'emboitage (400).
10. Bague élastique d'emboitage (200) selon l'une des revendications précédentes **caractérisée en ce qu'elle** comporte une première empreinte (260) con-

- figurée pour assurer la rotation de la bague élastique d'emboitage (200) et une deuxième empreinte (270) configurée pour assurer le déverrouillage de ladite bague élastique d'emboitage (200), chacune des empreintes (260, 270) présentant une forme adaptée pour coopérer avec un outil d'emboitage (400). 5
11. Boîte de montre (100) comportant une carrure (110), une bague élastique d'emboitage (200) selon l'une des revendications précédentes et un mouvement d'horlogerie (10) emboité dans ladite carrure (110) par ladite bague élastique d'emboitage (10). 10
12. Boîte de montre (100) selon la revendication précédente **caractérisée en ce que** la bague élastique d'emboitage (200) est configurée pour former des moyens amortisseurs du mouvement horloger (10) en cas de chocs subis par la boîte de montre (100), préférentiellement selon une direction axiale parallèle à l'axe central Z. 15
13. Boîte de montre (100) selon l'une des revendications 11 à 12 **caractérisée en ce que** la carrure (110) comporte des rainures à baïonnette (113), lesdites rainures à baïonnette (113) coopérant avec lesdites languettes de fixation (210) pour former le système d'emboitage à baïonnette (300) du mouvement d'horlogerie (10). 20
14. Boîte de montre (100) selon l'une des revendications 11 à 13 **caractérisée en ce que** la carrure (110) comporte au moins une surface d'appui (111) pour recevoir en appui lesdites languettes de fixation (210) de la bague élastique d'emboitage (200) dans la position d'insertion de ladite bague élastique d'emboitage (200). 25
15. Boîte de montre (100) selon l'une des revendications 11 à 14 **caractérisée en ce que** la bague élastique d'emboitage (200) comporte un organe de verrouillage (220) et **en ce que** la carrure (110) comporte un doigt élastique de verrouillage (230) configuré pour coopérer avec ledit organe de verrouillage (220) pour assurer un verrouillage en rotation de la bague élastique d'emboitage (200) dans la carrure (110) par clippage élastique. 30
16. Boîte de montre (100) selon l'une des revendications 11 à 14 **caractérisée en ce que** la bague élastique d'emboitage (200) comporte un organe de verrouillage (220) et **en ce que** le mouvement d'horlogerie (10) comporte un doigt élastique de verrouillage (230) configuré pour coopérer avec ledit organe de verrouillage (220) pour assurer un verrouillage en rotation de la bague élastique d'emboitage (200) dans la carrure (110) par clippage élastique. 35
17. Outil d'emboitage (400) pour l'emboitage d'un mou- 40
- vement d'horlogerie (10) d'une boîte de montre (100) selon l'une des revendications 11 à 16 **caractérisé en ce qu'il** comporte au moins un élément en saillie (460, 470) configuré pour coopérer avec au moins une empreinte (260, 270) de la bague élastique d'emboitage (200). 45
18. Outil d'emboitage (400) selon la revendication précédente **caractérisé en ce qu'il** comporte des éléments en saillie (460, 470) configurés pour coopérer avec une pluralité d'empreintes (260, 270) de ladite bague élastique d'emboitage (200), lesdits éléments en saillie (460, 470) assurant un entraînement en rotation de ladite bague élastique d'emboitage (200) lors de la rotation dudit outil d'emboitage (400). 50
19. Outil d'emboitage (400) selon l'une des revendications 17 à 18 et l'une des revendications 14 ou 15 **caractérisé en ce qu'il** comporte un téton de déverrouillage (470) configuré pour débrayer ledit doigt élastique de verrouillage (230) lorsque ledit outil d'emboitage (400) est en position sur la bague élastique d'emboitage (200) de manière à autoriser son déverrouillage et le démontage de la bague élastique d'emboitage (200). 55
20. Procédé d'emboitage d'un mouvement d'horlogerie (10) d'axe central (Z) dans une boîte de montre (100) comportant une carrure (110) au moyen d'une bague élastique d'emboitage (200) selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce qu'il** comporte :
- une étape d'introduction dudit mouvement d'horlogerie (10) dans la carrure (110) ;
 - une étape d'introduction de ladite bague d'emboitage élastique (200) par-dessus le mouvement d'horlogerie selon l'axe central (Z) ;
 - une étape de fixation du mouvement d'horlogerie (10) à la carrure (110) durant laquelle la bague élastique d'emboitage (200) est engagée en rotation autour de l'axe central (Z), lesdits languettes de fixation s'engageant dans une pluralité de rainures à baïonnette (113) que comporte la carrure (110) lors de la rotation de la bague élastique d'emboitage (200) jusqu'à atteindre une position verrouillée de ladite bague élastique d'emboitage (200).

Fig. 1

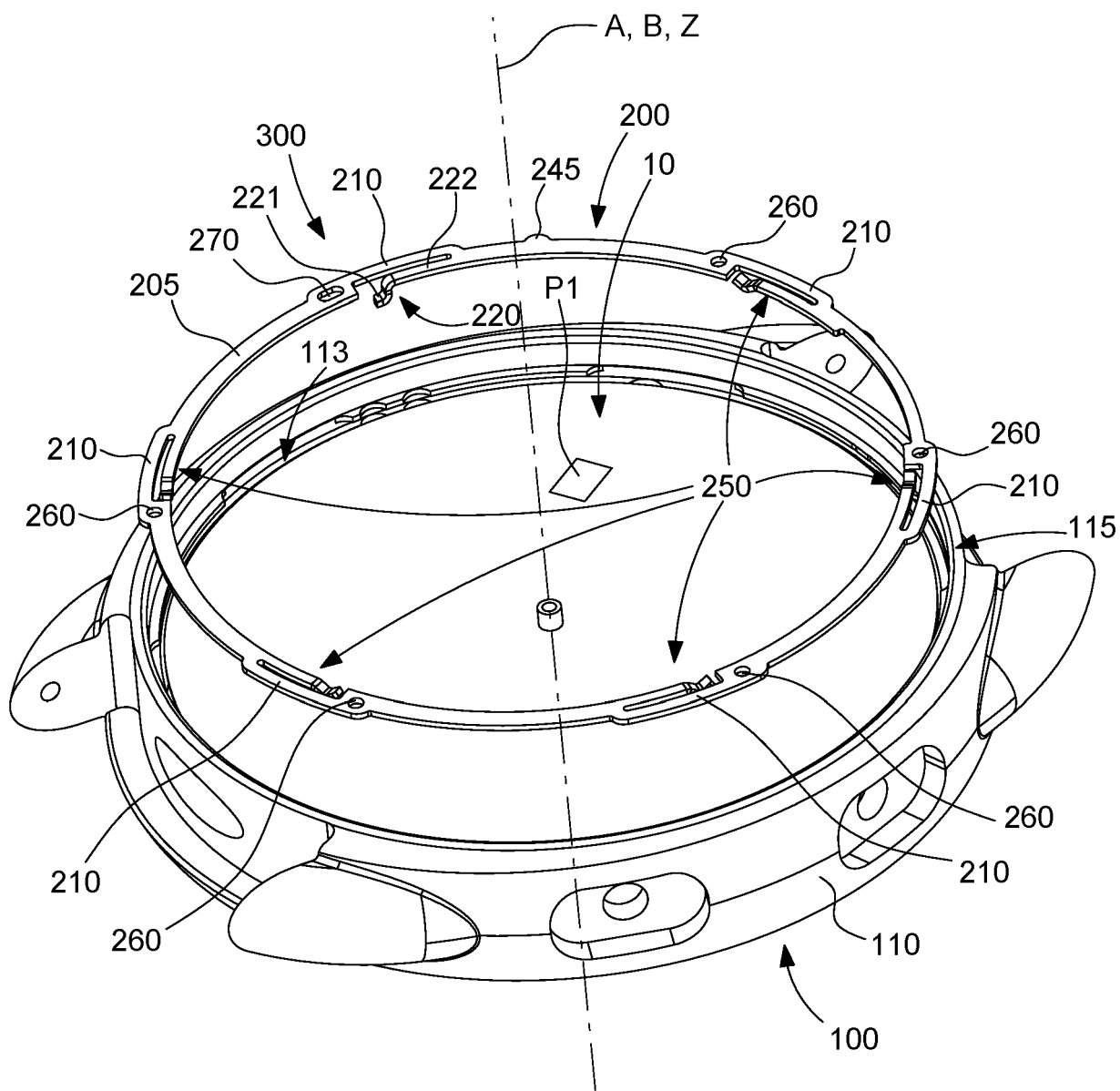


Fig. 2

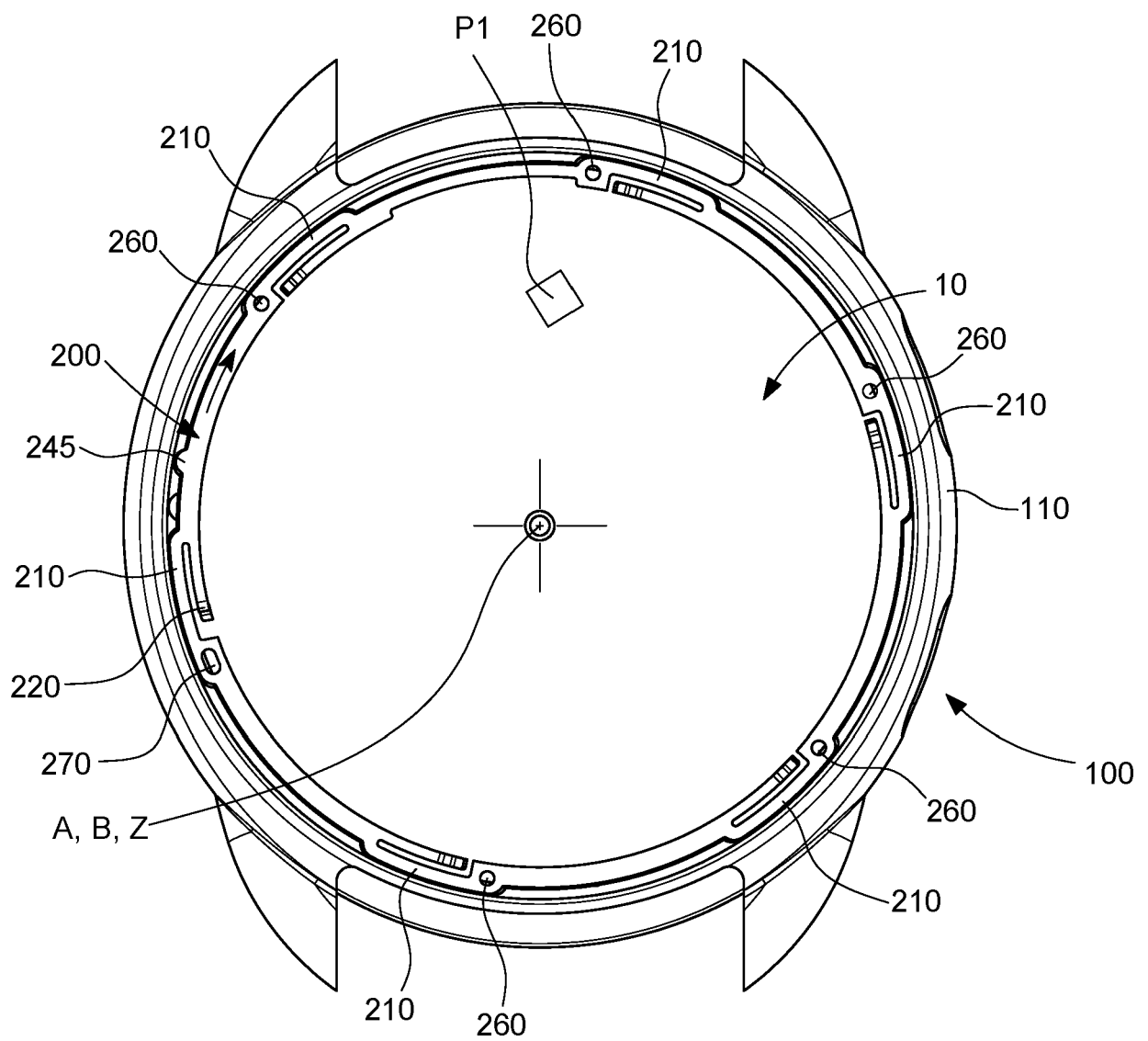


Fig. 3

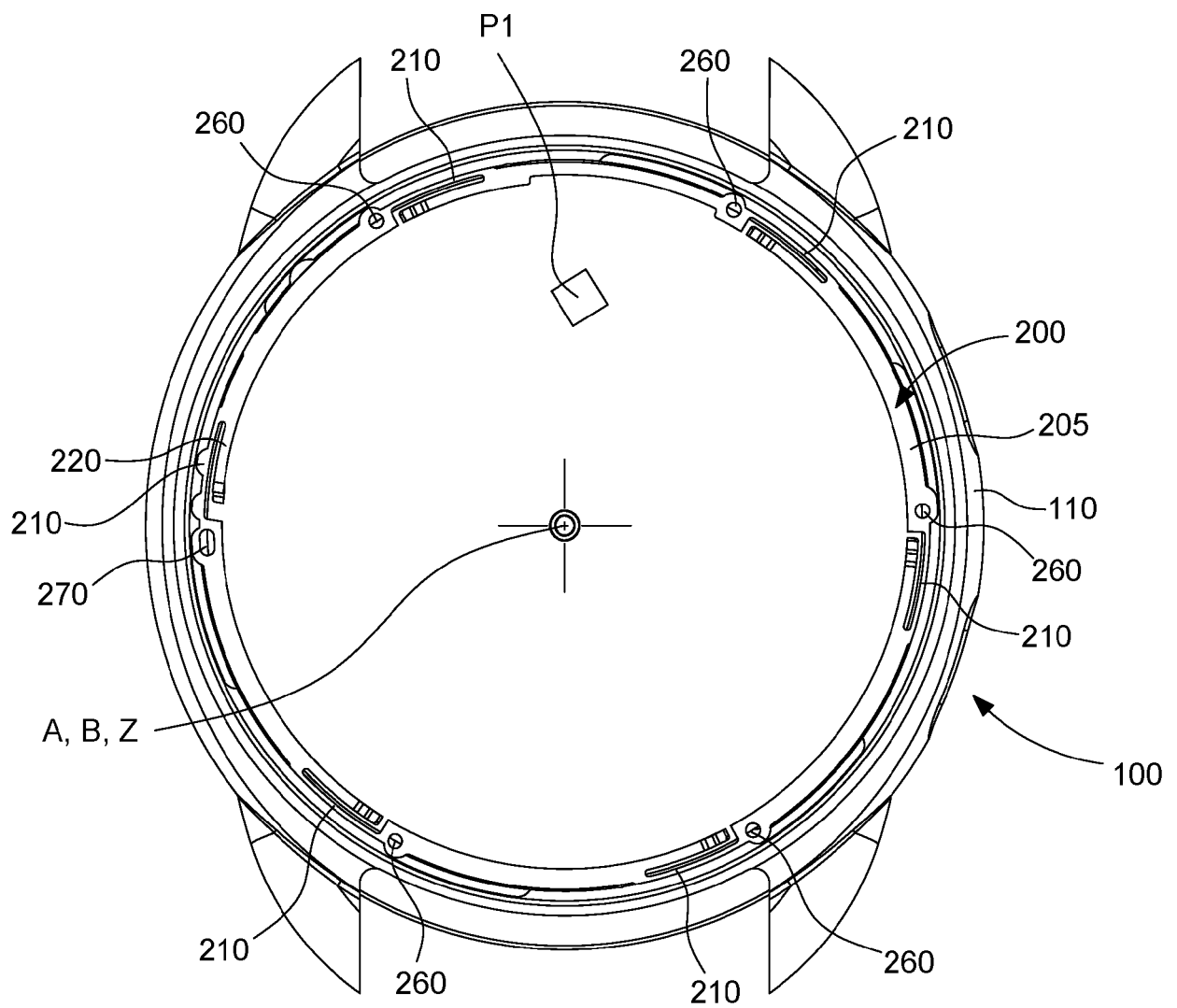


Fig. 4

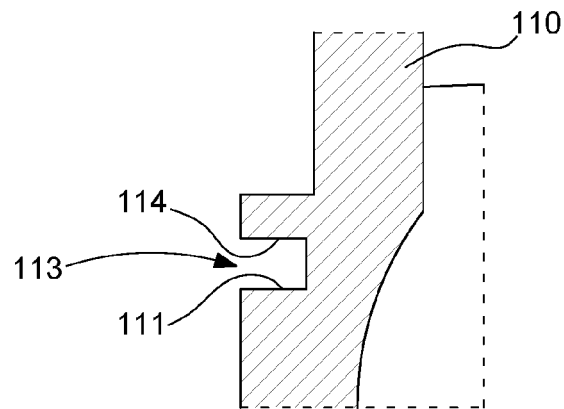


Fig. 5

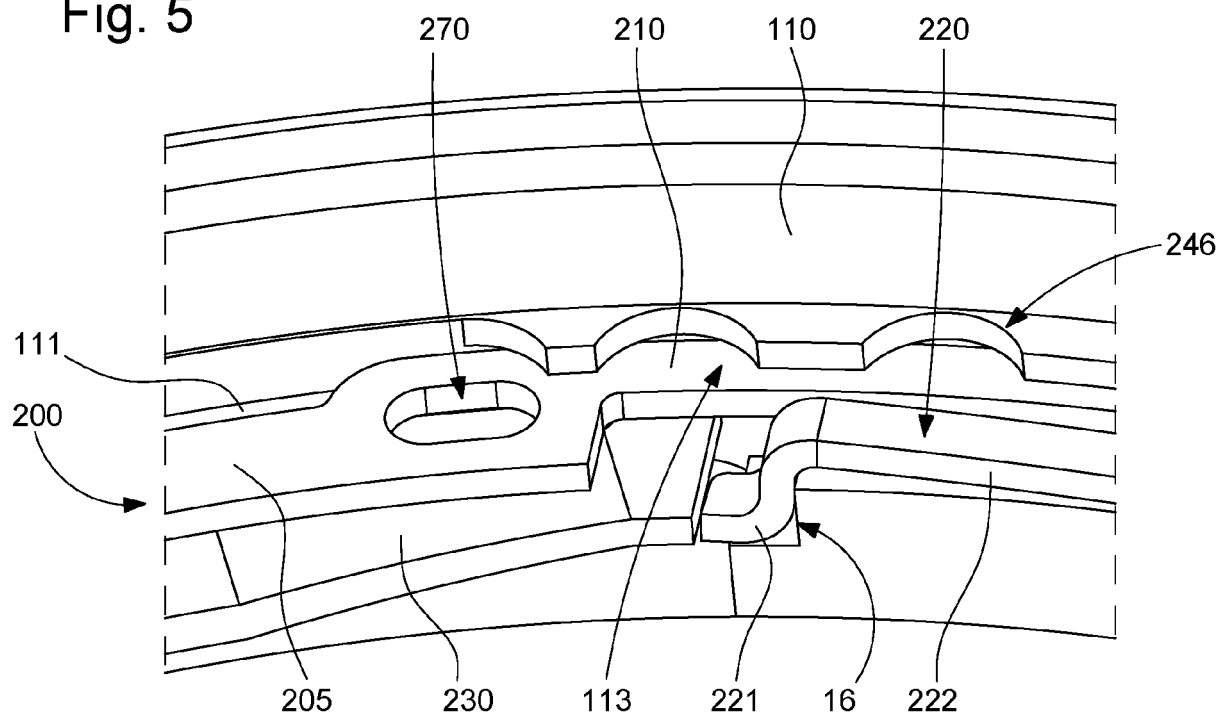


Fig. 6

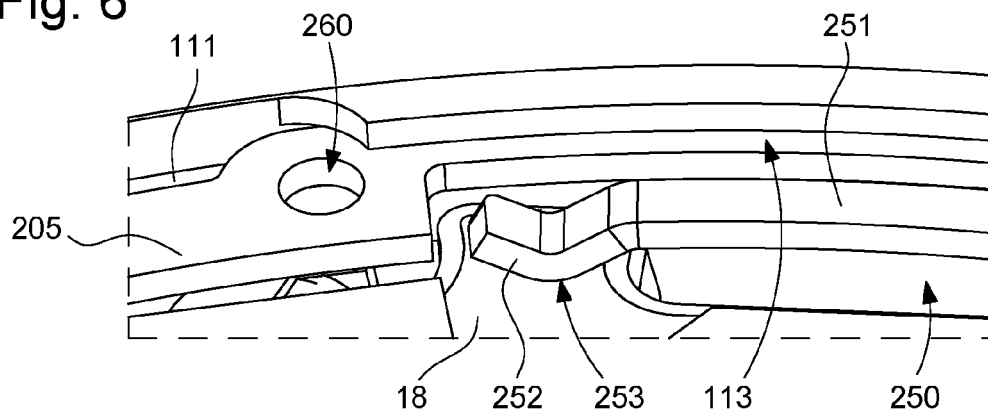
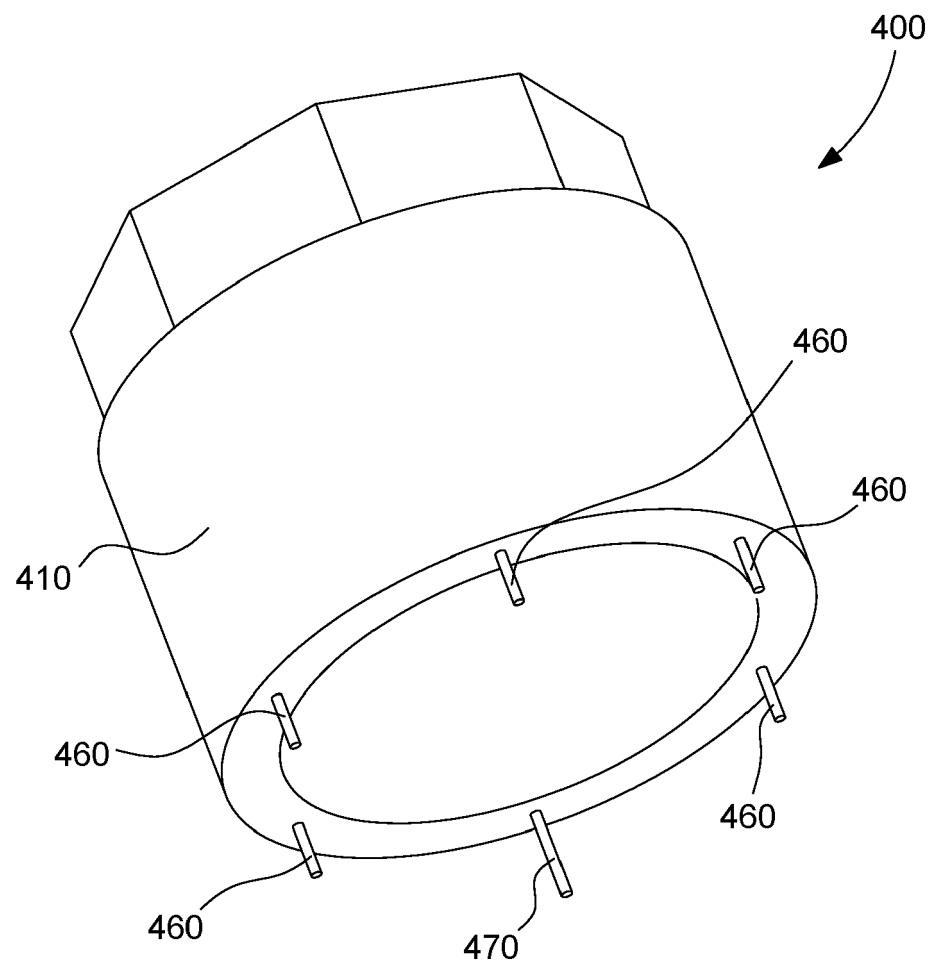


Fig. 7





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 22 21 3671

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X A	JP S54 162267 U (SEIKO INSTRUMENTS INC. [JP]) 13 novembre 1979 (1979-11-13) * pages 1-6; figures 1-3 *	1, 4, 5, 11-13, 20 2, 3, 6-10, 14-19	INV. G04B37/05
X A	CH 707 400 B1 (ETA SA MFT HORLOGÈRE SUISSE [CH]) 31 août 2017 (2017-08-31) * alinéas [0001] - [0018]; figures 1-3D *	1, 4, 5, 11-14, 20 2, 3, 6-10, 15-19	
X A	FR 2 412 102 A1 (LANG LOUIS SA [CH]) 13 juillet 1979 (1979-07-13) * page 1, ligne 1 - page 3, ligne 22; figures 1, 2 *	17, 18 1-16, 19, 20	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) G04B
Lieu de la recherche La Haye			Date d'achèvement de la recherche 25 mai 2023
Examineur Cavallin, Alberto			
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 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			

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

EP 22 21 3671

5 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.

25-05-2023

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
JP S54162267 U	13-11-1979	JP S59636 Y2 JP S54162267 U	09-01-1984 13-11-1979
CH 707400 B1	31-08-2017	AUCUN	
FR 2412102 A1	13-07-1979	CH 619100G A3 DE 2849016 A1 FR 2412102 A1 GB 2010541 A IT 1100393 B JP S5492288 A US 4218873 A	15-09-1980 28-06-1979 13-07-1979 27-06-1979 28-09-1985 21-07-1979 26-08-1980

EPO FORM P0460

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