

(19)



(11)

EP 2 454 638 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
20.02.2013 Bulletin 2013/08

(51) Int Cl.:
G04B 37/05 (2006.01) G04B 3/04 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **10734475.6**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/EP2010/059781

(22) Date de dépôt: **08.07.2010**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2011/006818 (20.01.2011 Gazette 2011/03)

(54) **DISPOSITIF DE BLOCAGE D'UN MOUVEMENT D'UNE PIÈCE D'HORLOGERIE**

VORRICHTUNG ZUR MONTIERUNG EINES UHRWERKS

DEVICE FOR ASSEMBLING A CLOCKWORK MOVEMENT

(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 MK MT NL NO
PL PT RO SE SI SK SM TR**

(30) Priorité: **14.07.2009 EP 09165377**

(43) Date de publication de la demande:
23.05.2012 Bulletin 2012/21

(73) Titulaire: **ETA SA Manufacture Horlogère Suisse
2540 Grenchen (CH)**

(72) Inventeurs:
• **ALTENHOVEN, Thierry
CH-2800 Delémont (CH)**

• **ALBISETTI, Carlo
CH-2608 Coutelary (CH)**

(74) Mandataire: **Couillard, Yann Luc Raymond
ICB
Ingénieurs Conseils en Brevets SA
Faubourg de l'Hôpital 3
2001 Neuchâtel (CH)**

(56) Documents cités:
**WO-A1-96/25694 CH-A- 317 954
DE-A1- 10 347 048 JP-U- 55 069 770
US-A- 3 633 356 US-A- 4 536 095**

EP 2 454 638 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

Domaine de l'invention

[0001] L'invention se rapporte à un dispositif de blocage d'un mouvement d'une pièce d'horlogerie et, plus particulièrement, un tel dispositif pour l'immobilisation d'un mouvement mécanique automatique.

Arrière plan de l'invention

[0002] Il est connu, pour monter fixement un mouvement horloger mécanique, d'utiliser des vis et/ou des brides afin d'immobiliser ledit mouvement par rapport à la carrure de la pièce d'horlogerie. Cette solution peut ne pas être satisfaisante dans le cas où on souhaite un encombrement réduit et/ou fabriquer une pièce d'horlogerie à coût raisonnable.

[0003] Le document US 3,633,356 divulgue un cercle d'emboîtement destiné à tenir un mouvement horloger quand le fond de la pièce d'horlogerie est monté.

[0004] Les documents CH 317 954 & JP 55-069770 U divulguent chacun un cercle d'emboîtement destiné à tenir un mouvement horloger et une pièce de blocage de l'ensemble mouvement - cercle d'emboîtement quand le fond de la pièce d'horlogerie est monté.

Résumé de l'invention

[0005] Le but de la présente invention est de pallier tout ou partie les inconvénients cités précédemment en proposant une pièce d'horlogerie comportant un dispositif de blocage sans vis et/ou bride de fixation et autorisant un montage simplifié de la pièce d'horlogerie.

[0006] A cet effet, l'invention se rapporte à une pièce d'horlogerie comportant une boîte comprenant une carrure fermée, dans sa partie supérieure, par une lunette et, dans sa partie inférieure, par un fond, un mouvement horloger monté contre la carrure à l'aide d'un cercle d'emboîtement, des poussoirs destinés à commander ledit mouvement horloger et comportant une tige reçue dans un trou de la carrure et reliée à une tête à l'extérieure de la carrure, un dispositif de blocage permettant de plaquer l'ensemble mouvement horloger - cercle d'emboîtement contre la carrure lors de la fermeture de la boîte de la pièce d'horlogerie et comportant une pièce annulaire dont la face fait vis-à-vis au cercle d'emboîtement et comporte des évidements afin de correspondre avec les reliefs de ce dernier caractérisée en ce qu'au moins un des évidements de la pièce annulaire forme une bride pour la tige d'un desdits poussoirs afin de retenir l'extrémité évasée de ladite tige entre la pièce annulaire et le mouvement horloger.

[0007] Avantageusement selon l'invention, le montage de la pièce d'horlogerie comporte un nombre minimal de pièces et s'adapte ainsi plus facilement aux dispersions de fabrication des différents composants tout en gardant une technicité avancée avec, notamment, un chronogra-

phe, un quantième, un mouvement mécanique, un fond transparent et une carrure plastique.

[0008] Conformément à d'autres caractéristiques avantageuses de l'invention :

- l'évasement de la tige est formé par un évidement du corps de la tige ;
- la pièce annulaire comporte deux rainures pratiquées au niveau de sa face interne afin d'offrir un dégagement pour l'extrémité évasée de chaque tige ;
- chaque poussoir est monté élastiquement contre la carrure à l'aide d'un ressort monté entre la carrure et l'arrière de sa tête ;
- la pièce annulaire est montée entre le cercle d'emboîtement et le fond de la boîte ;
- la pièce annulaire comporte des zones de déformation plastique coopérant avec le fond de la boîte et/ou le cercle d'emboîtement afin de compenser par écrasement les dispersions de fabrication de la pièce d'horlogerie ;
- les zones de déformation comportent un surplus de matière faisant saillie de la pièce annulaire ;
- le cercle d'emboîtement comporte un ergot de positionnement destiné à coopérer avec un évidement de la carrure afin d'orienter fiablement le mouvement horloger par rapport à la carrure ;
- le mouvement horloger est du type chronographe mécanique.

Description sommaire des dessins

[0009] D'autres particularités et avantages ressortiront clairement de la description qui en est faite ci-après, à titre indicatif et nullement limitatif, en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en coupe de la pièce d'horlogerie selon l'invention ;
- la figure 2 est une vue en perspective éclatée des composants principaux de la pièce d'horlogerie selon l'invention ;
- la figure 3 est une représentation partielle de la figure 2 dont l'orientation a été modifiée ;
- la figure 4 est une vue en perspective du dessus et du dessous d'une partie du dispositif de blocage selon l'invention ;
- la figure 5 est une vue en coupe de la pièce d'horlogerie orientée selon l'axe d'actionnement de l'un des poussoirs ;
- la figure 6 est un schéma fonctionnel du procédé de fabrication de la pièce d'horlogerie selon l'invention.

Description détaillée des modes de réalisation préférés

[0010] A la figure 1, on peut voir une vue en coupe d'une pièce d'horlogerie généralement annotée 21. Elle comporte principalement une boîte 23, un mouvement

horloger 25 et un dispositif de blocage 27. La boîte 23 comporte une carrure 22 fermée, dans sa partie supérieure, par une lunette 24 et, dans sa partie inférieure, par un fond 26. La carrure 22 est destinée à recevoir le mouvement horloger 25 au moyen d'au moins un épaulement 28 réalisé dans sa paroi interne. Comme illustré à la figure 2, on peut également voir que la carrure 22 comporte des trous 29, 33, 31 destinés à recevoir respectivement les tiges des poussoirs 30, 34 et de la couronne 32.

[0011] Préférentiellement, la carrure 22 est réalisée en matière plastique, cependant, toute autre type de matière est envisageable comme, par exemple, un métal ou une céramique.

[0012] Selon l'invention, la lunette 24 et le fond 26 sont en métal et comportent chacun une glace 35, 36. De manière préférée, la lunette 24 et le fond 26 sont montés chassés sur la carrure 22 au moyens de bagues 37, 39, préférentiellement, en métal. Chaque bague 37, 39 coopère respectivement par rapport à la lunette 24 et au fond 26 à l'aide d'un joint 38, 40 améliorant leur étanchéité mais également leur fixation. Bien entendu, si la carrure 22 n'est pas en plastique mais, par exemple, en métal ces bagues 37 et 39 ne sont plus nécessaires.

[0013] Le mouvement 25 est préférentiellement du type mécanique et comporte les fonctions de quantième et de chronographe à trois temps, cette dernière fonction étant commandée à l'aide des poussoirs 30, 34. Comme illustré aux figures 2 et 3, le dessus du mouvement 25 comporte des aiguilles 41 et un cadran multiniveaux 43 muni d'un guichet 42 de quantième. Dans l'exemple illustré aux figures 2 et 3, le mouvement horloger 25 comporte six aiguilles 41 pouvant représenter, par exemple, les secondes, les minutes et les heures de la mesure du temps par le chronographe et de l'heure.

[0014] Comme visible aux figures 1, 2, 3 et 5, le mouvement 25 est monté sur l'épaulement 28 de la carrure 22 par l'intermédiaire d'un cercle d'emboîtement 45. De fait, le cercle d'emboîtement 45 est destiné à adapter le mouvement 25 contre la paroi interne de la carrure 22. Le cercle d'emboîtement 45 comporte un corps globalement annulaire dont la paroi externe comprend au moins un épaulement 44 et un ergot de positionnement 46 et dont la paroi interne comprend au moins un épaulement 48 et au moins un crochet de fixation 47.

[0015] Comme illustré aux figures 2, 3 et 5, le cercle d'emboîtement 45 est attaché contre le mouvement 25 par interaction de chaque crochet 47 contre la partie inférieure du filet 49 du mouvement 25 et de chaque épaulement 48 contre la partie supérieure du même filet 49.

[0016] Comme visible à la figure 1, chaque épaulement 44 est destiné à entrer en contact avec l'épaulement 28 de la carrure 22. Ce contact permet de régler la hauteur du cercle d'emboîtement 45 et donc du mouvement 25 par rapport à la carrure 22. De plus, le cercle d'emboîtement 45 est préférentiellement échancré afin de libérer l'espace autour respectivement des commandes mécaniques 53, 55 du chronographe et du trou 54 de commande du

dispositif de mise à l'heure et, éventuellement, du dispositif de quantième.

[0017] Comme visible aux figures 2 et 5, les poussoirs 30 et 34 sont destinés à déplacer respectivement les commandes mécaniques 53 et 55. Chaque poussoir 30, 34 comporte une tête 56 reliée à une tige 57. Préférentiellement, chaque poussoir 30, 34 est monté élastiquement sur la carrure 22 à l'aide d'un ressort 74 monté concentriquement entre chaque trou 29, 33 de la carrure 22 et l'arrière de chaque tête 56. De manière préférée, la tige 57 comporte un premier évidement annulaire destiné à recevoir un joint d'étanchéité 58 et un deuxième évidement annulaire 59 destiné à coopérer avec une pièce 61 comme expliqué ci-dessous. Comme illustré aux figures 2 et 5, le deuxième évidement 59 forme une extrémité 75 de la tige 57 qui est évasée.

[0018] Enfin, en prolongement de la base dudit au moins un épaulement 44, est présent l'ergot de positionnement 46. Comme illustré aux figures 1 à 3, l'ergot 46 est destiné à coopérer avec un évidement 50 de forme correspondante réalisée dans la paroi interne de la carrure 22. Cette configuration permet d'orienter fidèlement l'angle α selon l'axe vertical A1 du cercle d'emboîtement 45 et donc du mouvement 25 par rapport à la carrure 22.

[0019] Avantageusement selon l'invention, la pièce d'horlogerie 21 comporte également un dispositif de blocage 27 permettant de plaquer l'ensemble mouvement horloger 25 - cercle d'emboîtement 45 contre la carrure 22 lors de la fermeture du fond 26 de la boîte 23. Le dispositif de blocage 27 comporte une pièce annulaire 61 comme illustrée aux figures 1 à 5. La pièce annulaire 61 comporte des faces 63, 65, 67, 69 faisant respectivement vis-à-vis avec l'ensemble cercle d'emboîtement 45 - filet 49, l'ensemble paroi interne de la carrure 22 - bague 39, le mouvement horloger 25 et le fond 26.

[0020] Comme illustré à la figure 4, la face 63 comporte des évidements 62, 64 destinés à correspondre avec les reliefs du cercle d'emboîtement 45. Ainsi, préférentiellement, les évidements 62 sont réalisés afin d'éviter le contact entre la pièce annulaire 61 et les crochets 47 du cercle d'emboîtement 45. De plus, de manière préférée, les évidements 64 sont réalisés afin d'éviter le contact de la pièce annulaire 61 avec le filet 49 du mouvement 25 ou chaque partie en saillie du bas du cercle d'emboîtement 45 (notamment présente à la base de l'ergot 46). On comprend donc que la pièce annulaire 61 est montée contre le cercle d'emboîtement 45 au niveau de la partie supérieure de la face 63 et l'épaulement 71 s'appuie sur le dessous du filet 49 du mouvement 25.

[0021] La face 63 comporte également des évidements 68 et 66 destinés à libérer l'espace autour respectivement des commandes mécaniques 53, 55 du chronographe et du trou 54 de commande du dispositif de mise à l'heure et, éventuellement, du dispositif de quantième. On comprend donc que les évidements 68, 66 permettent de recevoir les tiges respectivement des poussoirs 30, 34 et de la couronne 32.

[0022] De plus, avantageusement selon l'invention,

chaque évidement 68 est également destiné à former une bride par insertion de chaque tige 57 de poussoir 30, 34 au niveau de son deuxième évidement annulaire 59. A cet effet, la pièce annulaire 61 comporte également deux rainures 70 pratiquées au niveau de sa face interne 67 afin d'offrir un dégagement pour l'extrémité 75 évasée de chaque tige 57.

[0023] La face interne 67 de la pièce annulaire 61 comporte également des épaulements 71 formés pour dégager des zones de déformations 73. Ces dernières, formées d'un surplus de matière en saillie, sont destinées à coopérer avec le cercle d'emboîtement 45 afin de compenser par écrasement les dispersions de fabrication de la pièce d'horlogerie 21.

[0024] De manière similaire, la face du dessous 69 de la pièce annulaire 61 comporte également des zones de déformations 72. Ces dernières, formées d'un surplus de matière en saillie, sont destinées à coopérer avec l'arrière du fond 26 de la boîte 23 afin également de compenser par écrasement les dispersions de fabrication de la pièce d'horlogerie 21.

[0025] A la lecture de l'explication ci-dessus, on comprend donc que la pièce annulaire 61 est montée entre le cercle d'emboîtement 45 et le fond 26 de la boîte 23 et est notamment utile pour sa fonction de bride de l'extrémité évasée 75 de chaque tige 57 de poussoir 30, 34.

[0026] En relation avec les figures 2 et 6, le procédé de fabrication 1 de la pièce d'horlogerie 21 va maintenant être expliqué. Dans une première étape 3, les phases 2, 4, 6 et 8 de préassemblage de la pièce d'horlogerie 21 sont réalisées.

[0027] Ainsi dans une phase 2, la lunette 24 va être fabriquée en montant notamment la glace 35 avec l'aide, par exemple, d'un joint. Dans une phase 4, le mouvement 25 va être fabriqué en montant notamment le cercle d'emboîtement 45, le cadran 43 et les aiguilles 41. Dans une phase 6, le fond 26 va être fabriqué en montant notamment le joint 40 et la glace 36 avec l'aide, par exemple, d'un autre joint. Dans une phase 8, la carrure 22 va être fabriquée en montant notamment les bagues 37, 39 avec l'aide, par exemple, d'un joint et les trous 29, 31, 33.

[0028] Dans une deuxième étape 5 du procédé 1, le mouvement 25 préparé lors de la phase 4 est glissé dans la carrure 22 préparée lors de la phase 8 jusqu'à ce que les épaulements respectifs 44 et 28 entrent en contact. Avantagusement selon l'invention, le guidage de l'étape 5 est amélioré par l'interaction de l'ergot de positionnement 46 présent sur le cercle d'emboîtement 45 dans l'évidement 50 de la paroi interne de la carrure 22. Comme expliqué précédemment, à la fin de l'étape 5, le cercle d'emboîtement 45 et donc le mouvement 25, sont positionnés dans la carrure 22 selon un angle α par rapport à l'axe A1 et une profondeur prédéterminés.

[0029] Dans une troisième étape 7, la couronne 32 est montée sur le mouvement 25 en passant successivement par le trou 31 de la carrure 22, l'échancrure du cercle d'emboîtement 45 et le trou 54 du mouvement 25 pour y être attachée.

[0030] Dans une quatrième étape 9, la lunette 24 préparée lors de la phase 2 est montée sur la carrure 22 afin d'en fermer la partie supérieure. L'étape 9 comporte ainsi une première phase 10 destinée à rapporter le réhaut 51 contre la carrure 22 en recouvrement partiel du cadran 43. Avantagusement selon l'invention, le guidage de la phase 10 est amélioré par l'interaction de l'ergot de positionnement 46 présent sur le cercle d'emboîtement 45 dans la rainure 52 réalisée sur la base du réhaut 51. A la fin de la phase 10, le réhaut 51 est positionné dans la carrure 22 selon un angle α par rapport à l'axe A1 et une profondeur prédéterminés.

[0031] La quatrième étape 9 se poursuit par la deuxième phase 12 destinée à rapporter le joint 38 contre la bague 37 de la carrure 22 puis par une troisième phase 14 destinée à chasser la lunette 24 contre la bague 37 à l'aide du joint 38.

[0032] Dans une cinquième étape 11, les poussoirs 30, 34 sont montés contre le mouvement 25 en passant successivement par les trous 29, 33 de la carrure 22, l'échancrure du cercle d'emboîtement 45 afin de faire vis-à-vis avec les commandes 53 et 55 du mouvement 25.

[0033] La sixième étape 13 du procédé 1 est destinée à monter la pièce annulaire 61 contre le cercle d'emboîtement 45. La sixième étape 13 est réalisée en contrant la force de détente des ressorts 74 afin de maintenir les poussoirs 30, 34 contre les commandes 53, 55 puis en glissant la pièce 61 contre la paroi interne de la carrure 22 jusqu'à faire correspondre les évidements 62, 64, 66, 68, 70 avec les reliefs du cercle d'emboîtement 45 et les tiges des poussoirs 30, 34 et de la couronne 32.

[0034] A la fin de la sixième étape 13, on comprend que les poussoirs 30, 34 sont montés élastiquement contre la carrure 22. En effet, leur tige 57 est retenue par contact de la bride formée par l'évidement 68 de la pièce 61 avec son extrémité évasée 75. De plus, la pièce 61 est positionnée dans la carrure 22 selon respectivement un angle α par rapport à l'axe A1 et une profondeur minimum prédéterminés.

[0035] La septième et dernière étape 15 est destinée à fermer la partie inférieure de la boîte 23 afin de plaquer l'ensemble mouvement horloger 25 - cercle d'emboîtement 45 contre la carrure 22. Cela est réalisé en chassant le fond 26 préparé lors de la phase 6 contre la bague 39. Avantagusement selon l'invention, cette étape 15 permet également de compenser les dispersions de fabrication de différents constituants. En effet, comme expliqué ci-dessus, les moyens de déformation 72, 73 vont permettre lors du chassage du fond 26 contre la bague 39 de sélectivement s'écraser par rapprochement dudit fond 26 pour adapter le montage final aux cotes réelles de la pièce d'horlogerie qui varient en raison des dispersions de fabrication. A la fin de l'étape 15, la fabrication de la pièce d'horlogerie est donc terminée.

[0036] Bien entendu, la présente invention ne se limite pas à l'exemple illustré mais est susceptible de diverses variantes et modifications qui apparaîtront à l'homme de l'art. En particulier, le mouvement ne limite pas à un mou-

vement automatique chronographe, d'autres types de mouvement comportant un filet 49 sont possibles.

[0037] Il est également envisageable que la boîte 23 soit partiellement fermée, c'est-à-dire qu'elle comporte un fond ou une lunette monobloc avec la carrure. Ainsi, dans le premier cas, la carrure pourrait être remplacée par une boîte maintenue fermée par la lunette uniquement. Enfin, dans le deuxième cas, la carrure pourrait être remplacée par une boîte maintenue fermée par le fond uniquement.

Revendications

1. Pièce d'horlogerie (21) comportant une boîte (23) comprenant une carrure (22) fermée, dans sa partie supérieure, par une lunette (24) et, dans sa partie inférieure, par un fond (26), un mouvement horloger (25) monté contre la carrure (22) à l'aide d'un cercle d'emboîtement (45), des poussoirs (30, 34) destinés à commander ledit mouvement horloger (25) et comportant une tige (57) reçue dans un trou (29, 33) de la carrure (22) et reliée à une tête (56) à l'extérieure de la carrure (22), un dispositif de blocage (27) permettant de plaquer l'ensemble mouvement horloger (25) - cercle d'emboîtement (45) contre la carrure (22) lors de la fermeture de la boîte (23) de la pièce d'horlogerie (21) et comportant une pièce annulaire (61) dont la face (63) fait vis-à-vis au cercle d'emboîtement (45) et comporte des évidements (62, 64, 66, 68) afin de correspondre avec les reliefs de ce dernier **caractérisée en ce qu'**au moins un des évidements (68) de la pièce annulaire (61) forme une bride pour la tige (57) d'un desdits poussoirs (30, 34) afin de retenir l'extrémité (75) évasée de ladite tige entre la pièce annulaire (61) et le mouvement horloger (25).
2. Pièce d'horlogerie (21) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'évasement de la tige (57) est formé par un évidement (59) du corps de la tige (57).
3. Pièce d'horlogerie (21) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** la pièce annulaire (61) comporte deux rainures (70) pratiquées au niveau de sa face interne (67) afin d'offrir un dégagement pour l'extrémité (75) évasée de chaque tige (57).
4. Pièce d'horlogerie (21) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** chaque poussoir (30, 34) est monté élastiquement contre la carrure (22) à l'aide d'un ressort (74) monté entre la carrure (22) et l'arrière de sa tête (56).
5. Pièce d'horlogerie (21) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la pièce annulaire (61) est montée entre le cercle d'emboîtement (45) et le fond (26) de la boîte (23).

6. Pièce d'horlogerie (21) selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** la pièce annulaire (61) comporte des zones (72, 73) de déformation plastique coopérant avec le fond (26) de la boîte (23) et/ou le cercle d'emboîtement (45) afin de compenser par écrasement les dispersions de fabrication de la pièce d'horlogerie (21).
7. Pièce d'horlogerie (21) selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** les zones (72, 73) de déformation comportent un surplus de matière faisant saillie de la pièce annulaire (61).
8. Pièce d'horlogerie (21) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le cercle d'emboîtement (45) comporte un ergot de positionnement (46) destiné à coopérer avec un évidement (50) de la carrure (22) afin d'orienter fidèlement le mouvement horloger (25) par rapport à la carrure (22).
9. Pièce d'horlogerie (21) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le mouvement horloger (25) est du type chronographe mécanique.

Claims

1. Timepiece (21) including a case (23) comprising a middle part (22), which is closed on the top portion thereof by a bezel (24) and on the bottom portion by a back cover (26), a timepiece movement (25) mounted against the middle part (22) by means of a casing ring (45), push buttons (30, 34) for controlling said timepiece movement (25) and including a stem (57) received in a hole (29, 33) in the middle part (22) and connected to a head (56) outside the middle part (22), a locking device (27) for pressing the assembly comprising the timepiece movement (25) - casing ring (45) against the middle part (22) when the case (23) of the timepiece (21) is closed, and including an annular part (61), the surface (63) of which faces the casing ring (45) and includes recesses (62, 64, 66, 68) to match raised portions made on said casing ring, **characterized in that** at least one of the recesses (68) in the annular part (61) forms a clamp for the stem (57) of one of said push buttons (30, 34), so as to retain the flared end (75) of said stem between the annular part (61) and the timepiece movement (25).
2. Timepiece (21) according to claim 1, **characterized in that** the flared portion of the stem (57) is formed by a recess (59) in the body of the stem (57).
3. Timepiece (21) according to claim 1 or 2, **characterized in that** the annular part (61) includes two grooves (70) made in the internal surface (67) there-

of to provide a recess for the flared end (75) of each stem (57).

4. Timepiece (21) according to any of the preceding claims, **characterized in that** each push button (30, 34) is elastically mounted against the middle part (22) by means of a spring (74) arranged between the middle part (22) and the back of the push button head (56).
5. Timepiece (21) according to any of the preceding claims, **characterized in that** the annular part (61) is mounted between the casing ring (45) and the back cover (26) of the case (23).
6. Timepiece (21) according to claim 5, **characterized in that** the annular part (61) includes plastic deformation areas (72, 73) which cooperate with the back cover (26) of the case (23) and/or the casing ring (45) to compensate for any fabrication variations in the timepiece (21) by upsetting deformation.
7. Timepiece (21) according to claim 6, **characterized in that** the deformation areas (72, 73) include surplus material projecting from the annular part (61).
8. Timepiece (21) according to any of the preceding claims, **characterized in that** the casing ring (45) includes a positioning catch (46) for cooperating with a recess (50) in the middle part (22) so as to orient the timepiece movement (25) relative to the middle part (22) in a reliable manner.
9. Timepiece (21) according to any of the preceding claims, **characterized in that** the timepiece movement (25) is of the mechanical chronograph type.

Patentansprüche

1. Zeitmessgerät (21), umfassend ein Gehäuse (23), das einen Gehäusemittelteil (22) aufweist, der in seinem oberen Teil durch einen Glasreif (24) und in seinem unteren Teil durch einen Boden (26) geschlossen ist, ein Uhrwerk (25), das mit Hilfe eines Gehäuserings (45) gegen den Gehäusemittelteil (22) montiert ist, Drücker (30, 34), die dazu bestimmt sind, das Uhrwerk (25) zu steuern, und die eine Welle (57) umfassen, die in einem Loch (29, 33) des Gehäusemittelteils (22) aufgenommen ist und mit einem Kopf (56) ausserhalb des Gehäusemittelteils (22) verbunden ist, und eine Blockierungsvorrichtung (27), die ermöglicht, die aus dem Uhrwerk (25) und dem Gehäusering (45) bestehende Einheit beim Schliessen des Gehäuses (23) des Zeitmessgeräts (21) gegen den Gehäusemittelteil (22) zu pressen, und die ein ringförmiges Stück (61) umfasst, dessen Stirnfläche (63) gegenüber dem Gehäusering (45)

liegt und das Aussparungen (62, 64, 66, 68) umfasst, um mit den Reliefs dieses Letzteren in Verbindung zu stehen, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine der Aussparungen (68) des ringförmigen Stücks (61) einen Flansch für die Welle (57) eines der Drücker (30, 34) bildet, um das erweiterte Ende (75) dieser Welle zwischen dem ringförmigen Stück (61) und dem Uhrwerk (25) festzuhalten.

2. Zeitmessgerät (21) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erweiterung der Welle (57) von einer Aussparung (59) des Körpers der Welle (57) gebildet ist.
3. Zeitmessgerät (21) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das ringförmige Stück (61) zwei im Bereich seiner Innenseite (67) ausgebildete Rillen (70) umfasst, um einen Freistich für das erweiterte Ende (75) jeder Welle (57) zur Verfürgung zu stellen.
4. Zeitmessgerät (21) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Drücker (30, 34) mit Hilfe einer zwischen dem Gehäusemittelteil (22) und dem Hinterteil seines Kopfes (56) angeordneten Feder (74) elastisch gegen den Gehäusemittelteil (22) montiert ist.
5. Zeitmessgerät (21) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das ringförmige Stück (61) zwischen dem Gehäusering (45) und dem Boden (26) des Gehäuses (23) montiert ist.
6. Zeitmessgerät (21) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das ringförmige Stück (61) Umformungszonen (72, 73) umfasst, die mit dem Boden (26) des Gehäuses (23) und/oder mit dem Gehäusering (45) zusammenwirken, um die Herstellungsstreuungen des Zeitmessgeräts (21) durch Druckverformung zu kompensieren.
7. Zeitmessgerät (21) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umformungszonen (72, 73) einen Werkstoffüberschuss umfassen, der aus dem ringförmigen Stück (61) hervorragt.
8. Zeitmessgerät (21) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gehäusering (45) einen Positionierungsnocken (46) umfasst, der dazu bestimmt ist, mit einer Aussparung (50) des Gehäusemittelteils (22) zusammenzuwirken, um das Uhrwerk (25) im Verhältnis zum Gehäusemittelteil (22) verlässlich auszurichten.
9. Zeitmessgerät (21) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Uhrwerk (25) der Bauart eines mechanischen Chro-

nographen ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

7

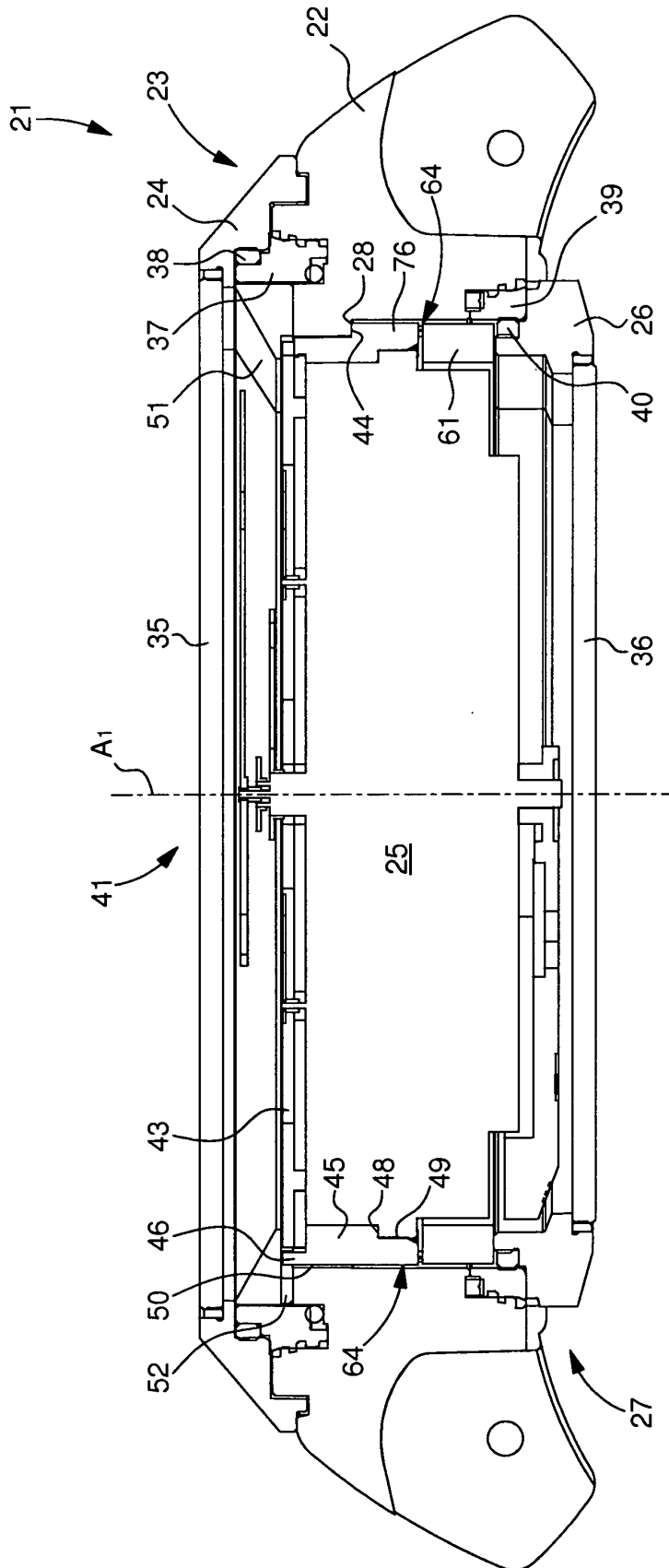


Fig. 1

Fig. 2

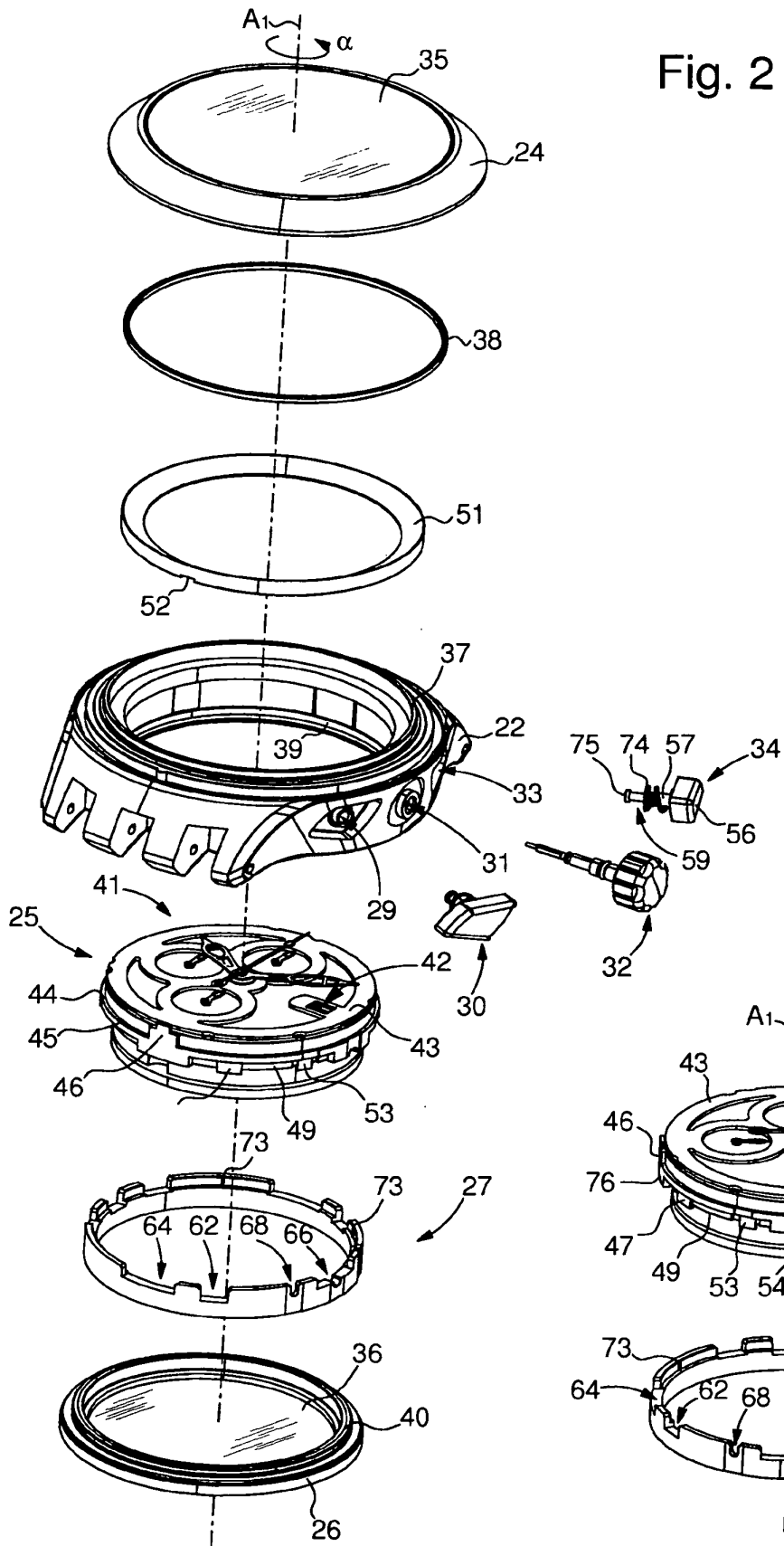


Fig. 3

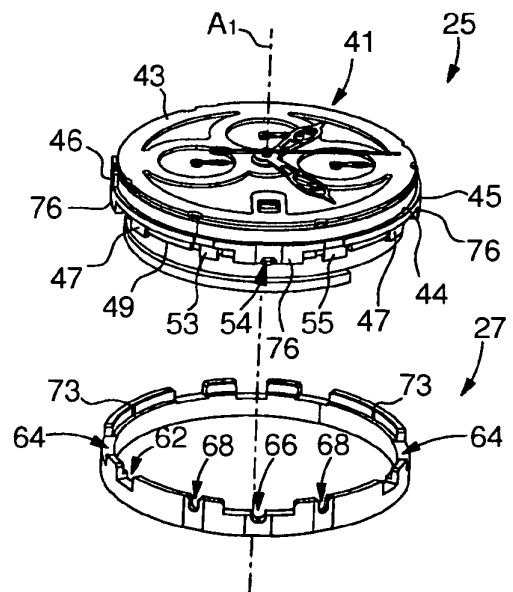
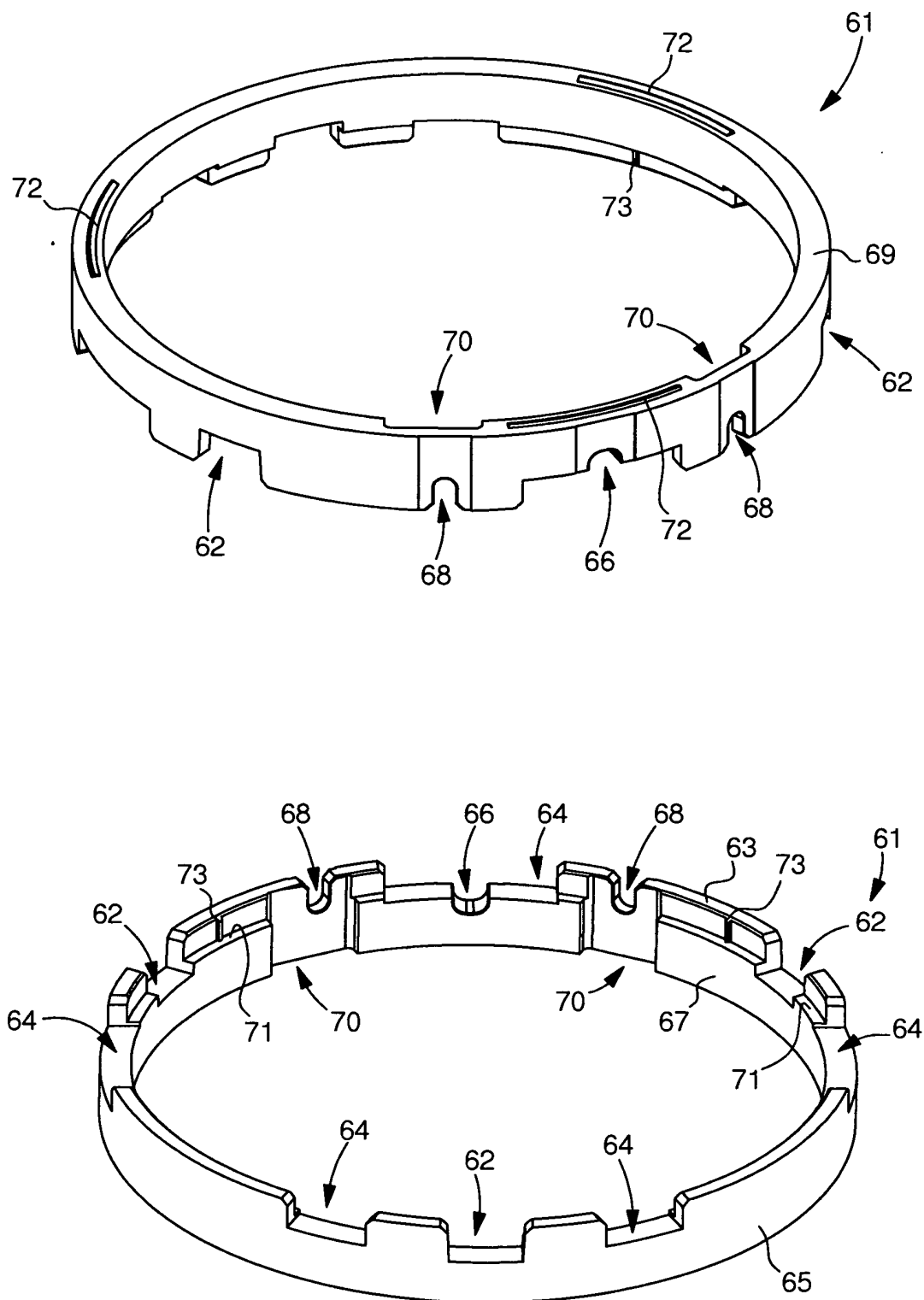


Fig. 4



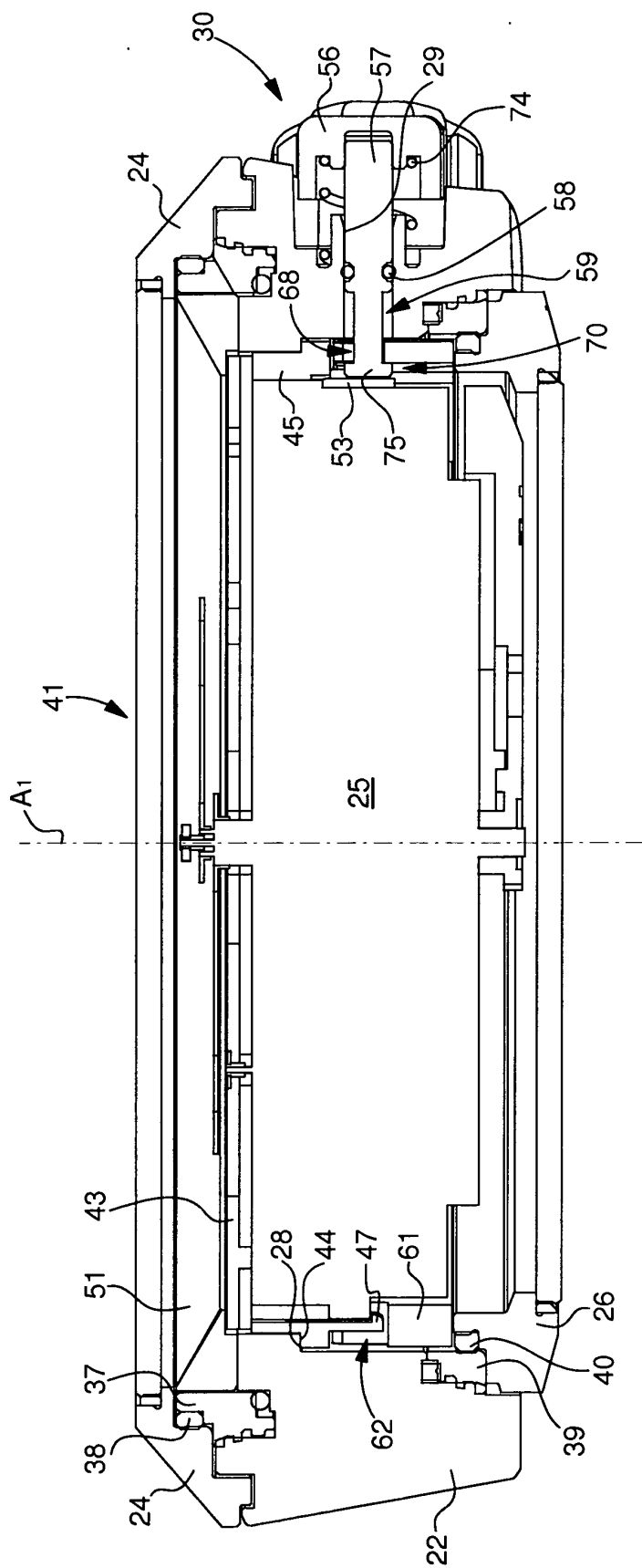


Fig. 5

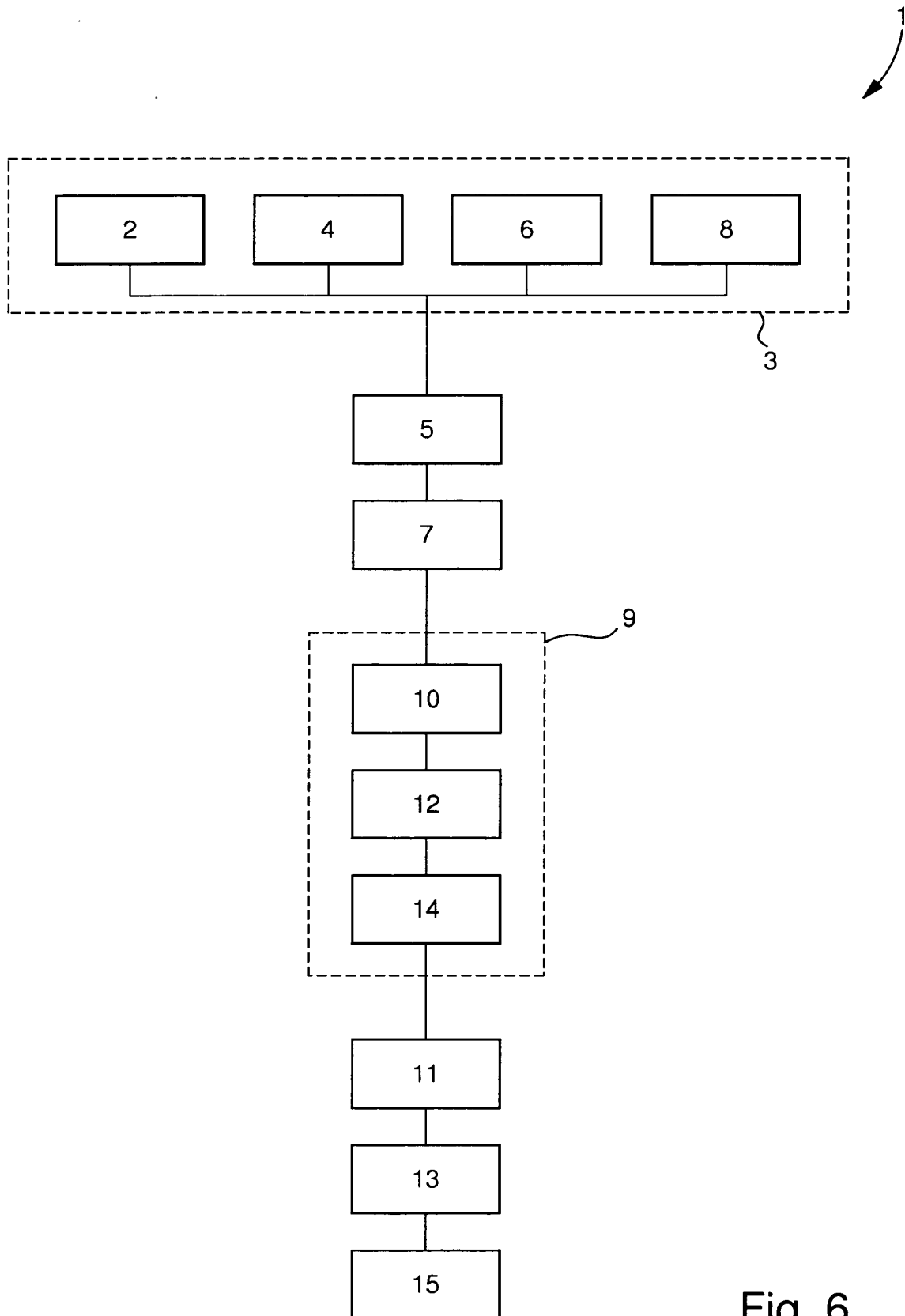


Fig. 6

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- US 3633356 A [0003]
- CH 317954 [0004]
- JP 55069770 U [0004]