

(19)



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 4 546 055 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
30.04.2025 Bulletin 2025/18

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
G04B 3/04 (2006.01) **G04B 27/02 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **23205764.6**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
G04B 3/041; G04B 3/046; G04B 27/026

(22) Date de dépôt: **25.10.2023**

(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: **Omega SA
2502 Bienne (CH)**

(72) Inventeurs:
• **LOETSCHER, Philippe
2533 Eviard (CH)**
• **VILLARD, Féicien
2504 Bienne (CH)**

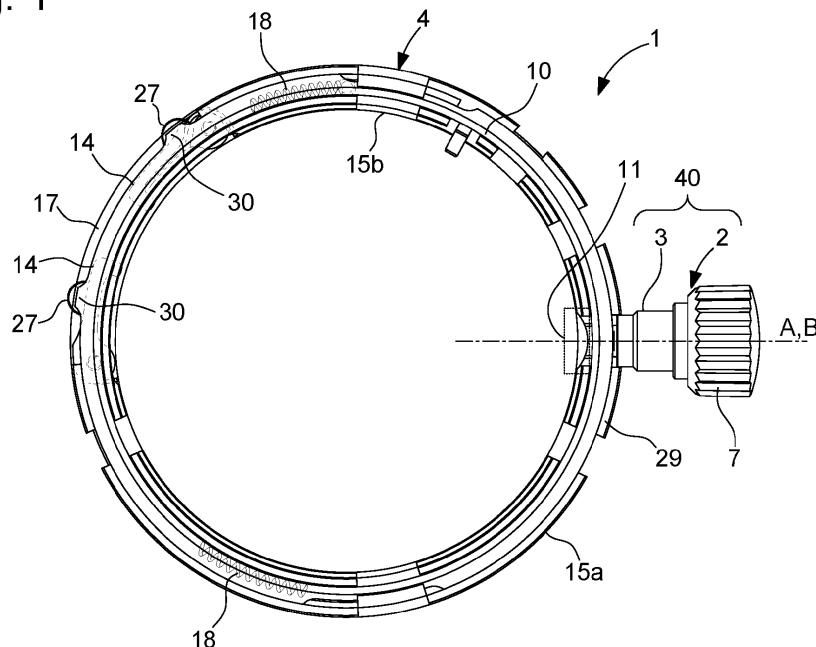
(74) Mandataire: **ICB SA
Faubourg de l'Hôpital, 3
2001 Neuchâtel (CH)**

(54) DISPOSITIF D'EMBRAYAGE D'UN SYSTÈME DE COMMANDE D'UN MOUVEMENT HORLOGER

(57) Un aspect de l'invention concerne un système de commande (1) d'un mouvement horloger d'une montre comprenant un dispositif d'embrayage (40) configuré pour commander au moins une fonction de ce mouvement en comportant un dispositif de contrôle (2) et une pièce de support (3) destinée à être fixe par rapport au mouvement horloger de la montre et dans laquelle pièce (3) ce dispositif de contrôle (2) est monté mobile, le dispositif de contrôle (2) comprenant un élément de

préhension (7) susceptible d'être entraîné dans un mouvement de rotation, un premier élément d'entraînement (31) incluant la première extrémité d'accouplement (32) et la première zone d'entraînement (36) et un deuxième élément d'entraînement (8) monté solidaire avec l'élément de préhension (7), ce deuxième élément d'entraînement (8) incluant la deuxième extrémité d'accouplement (33) et la deuxième zone e d'entraînement (37).

Fig. 1



DescriptionDomaine technique de l'invention

[0001] L'invention relève du domaine de l'horlogerie, et notamment des systèmes de commande d'un mouvement horloger de montres comprenant un dispositif d'embrayage.

Arrière-plan technologique

[0002] Dans l'état de la technique, on connaît des systèmes de commande tels que des boutons-poussoirs qui équipent certaines montres en particulier les montres dites à grandes complications qui peuvent comporter un nombre élevé de fonctions. Ces boutons-poussoirs sont de différents types parmi lesquels on trouve les boutons-poussoirs miniatures qui sont typiquement noyés dans la carrière de la montre.

[0003] De tels boutons-poussoirs miniatures ont classiquement des dimensions très réduites ce qui permet de gagner de la place notamment dans l'enceinte des boîtes de ces montres. En outre, ils ne font pas saillie de la carrière et ne risquent donc pas d'être actionnés involontairement.

[0004] Toutefois un des inconvénients de tels boutons-poussoirs est qu'ils requièrent obligatoirement l'utilisation d'un outil d'actionnement pointu dès lors qu'il s'agit de réaliser des opérations visant à effectuer une commande d'une fonction de la montre par exemple le réglage de l'heure, d'une date, d'une phase de lune ou encore d'un quartier. En effet, une telle utilisation comporte un risque non négligeable d'endommagement de la boîte de montre et donc une altération de l'aspect esthétique de cette boîte.

[0005] Dans ces conditions, on comprend donc qu'il existe alors un besoin de trouver une solution visant à surmonter ces inconvénients de l'état de la technique.

Résumé de l'invention

[0006] Un des buts de l'invention est de proposer un système de commande pour montre permettant de commander les fonctions de cette montre sans qu'il soit nécessaire d'utiliser un outil d'actionnement.

[0007] Dans ce dessein, l'invention concerne un système de commande d'un mouvement horloger d'une montre comprenant un dispositif d'embrayage pourvu de premier et deuxième extrémités d'accouplement et de première et deuxième zones d'entrainement, ledit dispositif d'embrayage étant configuré pour commander au moins une fonction de ce mouvement en comportant un dispositif de contrôle et une pièce de support destinée à être fixe par rapport au mouvement horloger de la montre et dans laquelle pièce ce dispositif de contrôle est monté mobile, le dispositif de contrôle comprenant :

- un élément de préhension susceptible d'être en-

trainé dans un mouvement de rotation autour d'un axe longitudinal du dispositif d'embrayage ;

- un premier élément d'entrainement incluant la première extrémité d'accouplement et la première zone d'entrainement ;
- un deuxième élément d'entrainement monté solidaire avec l'élément de préhension, ce deuxième élément d'entrainement incluant la deuxième extrémité d'accouplement et la deuxième zone d'entrainement, ladite deuxième zone étant susceptible d'être jointe à la première zone d'entrainement pour entraîner dans le mouvement de rotation le premier élément d'entrainement ;

ces dits éléments étant configurés pour transmettre ce mouvement de rotation à un organe fonctionnel du mouvement lorsque ledit élément de préhension est agencé dans une position axiale de commande de ladite fonction.

[0008] Dans d'autres modes de réalisation :

- le corps du premier élément d'entrainement est agencé dans le corps creux du deuxième élément d'entrainement ;
- une partie du corps du premier élément d'entrainement pourvue de la première extrémité d'accouplement fait saillie d'une ouverture formée dans la deuxième extrémité d'accouplement du corps creux du deuxième élément d'entrainement ;
- les premier et deuxième éléments d'entrainement sont coaxiaux ;
- la première extrémité d'accouplement du premier élément d'entrainement est configurée pour être agencée dans le mouvement de la montre dans toutes les positions axiales de l'élément de préhension ;
- la deuxième extrémité d'accouplement du deuxième élément d'entrainement est configurée pour être agencée hors du mouvement de la montre dans toutes les positions axiales de l'élément de préhension ;
- la première extrémité d'accouplement est configurée pour transmettre ledit mouvement de rotation à un organe d'actionnement d'un mécanisme de remontage manuel dudit système, apte à stocker de l'énergie mécanique lorsque ledit élément de préhension est agencé dans une première position axiale de commande d'une première fonction de la montre lors de laquelle première position les première et deuxième zones d'entrainement sont jointes entre elles ;

- la première extrémité d'accouplement est configurée pour transmettre ledit mouvement de rotation à un organe de réglage horaire dudit système lorsque ledit élément de préhension est agencé dans une deuxième position axiale de commande d'une deuxième fonction de la montre lors de laquelle deuxième position les première et deuxième zones d'entrainement sont jointes entre elles;
 - la deuxième extrémité d'accouplement est configurée pour transmettre ledit mouvement de rotation à un organe de commande dudit système lorsque ledit élément de préhension est agencé dans une troisième position axiale de commande de troisième et quatrième fonctions de la montre, lors de laquelle troisième position les première et deuxième zones d'entrainement sont disjointes l'une de l'autre ;
 - le premier élément d'entrainement est mobile en translation axiale et en rotation par rapport à l'axe longitudinale relativement au deuxième élément d'entrainement ;
 - la première zone d'entrainement est formée sur une surface externe du premier élément d'entrainement et la deuxième zone d'entrainement est formée sur une surface interne de deuxième élément d'entrainement ;
 - les première et deuxième zones d'entrainement sont agencées l'une en regard de l'autre dans le dispositif d'embrayage ;
 - les première et deuxième zones d'entrainement sont configurées pour coopérer l'une avec l'autre lors d'un contact par friction de manière à transmettre le mouvement de rotation de l'élément de préhension au premier élément d'entrainement par l'intermédiaire du deuxième élément d'entrainement.
- [0009]** L'invention concerne également une montre comprenant un tel système de commande.

Brève description des figures

[0010] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description suivante d'un mode de réalisation particulier de l'invention, donné à titre de simple exemple illustratif et non limitatif, et des figures annexées, parmi lesquelles :

- les figures 1 à 3 représentent différentes vues du système de commande d'un mouvement horloger comprenant un dispositif d'embrayage pourvu de deux extrémités d'accouplement et de deux zones d'entrainement susceptibles de participer à la commande/contrôle/pilotage de fonctions dudit mouvement, selon un mode de réalisation de l'inven-

tion ;

- la figure 4 représente une vue du dispositif d'embrayage comprenant un dispositif de contrôle incluant des premier et deuxième éléments d'entrainement montés solidaires avec un élément de préhension de ce dispositif, cet élément de préhension étant configuré dans une première position axiale de contrôle d'une première fonction de la montre, selon le mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 5 représente une vue du dispositif d'embrayage comprenant le dispositif de contrôle incluant les premier et deuxième éléments d'entrainement montés solidaires avec un élément de préhension de ce dispositif, cet élément de préhension étant configuré dans une deuxième position axiale de contrôle d'une deuxième fonction de la montre, selon le mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 6 représente une vue du dispositif d'embrayage comprenant le dispositif de contrôle incluant les premier et deuxième éléments d'entrainement montés solidaires avec un élément de préhension de ce dispositif, cet élément de préhension étant configuré dans une troisième position axiale de contrôle d'une troisième fonction de la montre, selon le mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 7 représente une vue du dispositif d'embrayage comprenant le dispositif de contrôle incluant les premier et deuxième éléments d'entrainement montés solidaires avec un élément de préhension de ce dispositif, cet élément de préhension étant configuré dans la troisième position axiale de contrôle d'une quatrième fonction de la montre, selon le mode de réalisation de l'invention ;
- les figures 8a et 8b représentent des vues d'une partie d'une paroi périphérique externe d'un cercle d'emboîtement d'un organe de commande du système de commande, ladite partie comprenant un trou traversant comportant au moins une zone de passage de la deuxième extrémité d'accouplement du deuxième élément d'entrainement du dispositif de contrôle pour la commande des troisième et quatrième fonctions de la montre, selon le mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 9 représente une vue de la partie de la paroi périphérique externe du cercle d'emboîtement lorsque l'extrémité libre de l'élément d'entrainement en rotation est insérée dans la zone de passage correspondant du trou traversant pour la commande des troisième et quatrième fonctions de la montre, selon le mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 10 représente une vue du dispositif de

- contrôle comprenant l'élément de préhension configuré dans la troisième position axiale de contrôle après la réalisation d'une rotation de cet élément de préhension pour la commande de la troisième fonction, selon le mode de réalisation de l'invention ; et
- la figure 11 représente une vue du dispositif de contrôle comprenant l'élément de préhension configuré dans la troisième position axiale de contrôle après l'entraînement de l'élément de préhension dans un mouvement de rotation ait été effectuée pour la commande de la quatrième fonction, selon le mode de réalisation de l'invention.

Description détaillée de l'invention

[0011] En référence aux figures 1 à 11, la présente invention porte sur une montre, aussi appelée pièce d'horlogerie, telle qu'une montre-bracelet comportant un système de commande 1 d'un mouvement horloger d'une montre comprenant un dispositif d'embrayage 40 pourvu de première et deuxième extrémité d'accouplement 32, 33, et de première et deuxième zones d'entraînement 36, 37. Ce dispositif d'embrayage 40 est configuré pour commander au moins une fonction de ce mouvement. Pour une meilleure compréhension de l'invention, le mode de réalisation ici décrit porte sur un système 1 de commande qui est configuré pour mettre en oeuvre, de manière non limitative et non exhaustive quatre fonctions à savoir : des première, deuxième, troisième et quatrième fonctions.

[0012] La montre comporte de manière classique en soi une boîte 5 formée d'une carrure 6 de préférence de forme circulaire, définissant un logement central interne destiné à recevoir le mouvement horloger dont le contour extérieur épouse la forme interne d'un cercle d'emboîtement 29. Cette montre peut prévoir des vis ou des brides pour permettre d'assurer le maintien du mouvement dans ce cercle 29 et aussi le maintien de ce cercle 29 dans la carrure 6 de la boîte 5 de montre.

[0013] Un tel mouvement horloger peut être mécanique ou à quartz. Comme nous l'avons vu précédemment, ce mouvement est configuré pour mettre en oeuvre au moins une fonction horlogère et dans le présent mode de réalisation quatre fonctions horlogères. Ces fonctions sont contrôlées à partir du dispositif d'embrayage 40 et ce, à des fins de réglage, de corrections ou d'activation de mécanismes de ce mouvement ou encore d'organes fonctionnels de ce dernier. On notera que de telles fonctions sont commandées de préférence indépendamment l'une de l'autre par l'actionnement d'un élément de préhension 7 d'un dispositif de contrôle 2 compris dans ce dispositif d'embrayage 40. Dans ce contexte, ce dispositif d'embrayage 40 peut être considéré comme étant un dispositif 40 permettant de participer au contrôle ou pilotage d'un mécanisme du mouvement ou encore d'un organe fonctionnel de ce dernier afin de mettre en oeuvre une fonction de la montre.

[0014] On comprend que ce mouvement est adapté pour réaliser les fonctions, notamment à partir des mécanismes distincts et/ou des organes fonctionnels distincts du mouvement qui peuvent être cinématiquement reliés entre eux. A titre d'exemple, chaque mécanisme ou organe peut conduire en pratique à un affichage distinct de la montre, tel que par exemple l'affichage du temps courant d'une part et d'un quartier ou une phase de lune d'autre part. Ce mécanisme ou cet organe peut aussi comprendre un mécanisme de remontage manuel apte à stocker de l'énergie mécanique. Le mouvement et ses fonctions sont commandés et/ou contrôlés par le système de commande et en particulier par le dispositif d'embrayage 40.

[0015] Pour ce faire, le système 1 comprend donc le dispositif d'embrayage 40 et les organes fonctionnels 4 permettant ainsi de commander la ou les fonctions de la montre. Ces organes fonctionnels comprennent par exemple un organe d'actionnement d'un mécanisme de remontage manuel apte à stocker de l'énergie mécanique, un organe de réglage horaire ou encore un organe de commande 4 dont le fonctionnement sera plus détaillé par la suite.

[0016] Dans cette configuration, le dispositif d'embrayage 40 comporte une pièce de support 3 et le dispositif de contrôle 2 qui peut être par exemple un bouton poussoir avec une tête rotative ou encore une couronne ou une couronne à poussoir, une couronne de remontoir ou toute couronne permettant d'agir sur le mouvement horloger.

[0017] Dans ce dispositif d'embrayage 40, la pièce de support 3 qui peut aussi être appelée « *pièce de support et de guidage* », est de préférence un tube pourvu d'une ouverture traversante qui est configurée pour assurer un guidage par coulissemement. Ce tube est destiné à être engagé fixement dans un orifice traversant s'étendant radialement dans la carrure 6 de la montre. Ainsi dans cette configuration, cette pièce 3 est alors agencée de manière fixe par rapport au mouvement horloger.

[0018] S'agissant du dispositif de contrôle 2, il est quant à lui monté mobile dans cette ouverture traversante de la pièce de support 3. Un tel dispositif de contrôle 2 est destiné à être engagé à travers la carrure 6 de la boîte 5 de cette montre par l'intermédiaire cette pièce de support 3. Ce dispositif de contrôle 2 comporte :

- l'élément de préhension 7 ;
- un premier élément d'entraînement en rotation 31 qui comprend la première extrémité d'accouplement 32 et la première zone d'entraînement 36 du dispositif d'embrayage 40 ;
- un deuxième élément d'entraînement en rotation 8 qui est formé d'un corps creux constitué d'un prolongement tubulaire solidaire de cet élément de préhension 7 et qui comprend la deuxième extrémité d'accouplement 33 et la deuxième zone d'entraînement 37.

ment 37 du dispositif d'embrayage 40.

[0019] Dans ce dispositif de contrôle 2, le deuxième élément d'entraînement 8 est agencé essentiellement dans la pièce de support 3 et est aussi configuré pour être déplacé voire coulisser dans l'ouverture ménagée dans cette pièce 3.

[0020] Le corps creux de ce deuxième élément d'entraînement 8, comprend trois parties à savoir : une partie de fixation 9a reliée à l'élément de préhension 7, une partie insérable 9b susceptible d'être introduite dans le trou traversant 12 et une portion d'accouplement 9c configurée pour coopérer avec l'organe de commande 4 afin de participer à la réalisation de la commande de la troisième ou la quatrième fonction de la montre. On notera que cette portion d'accouplement 9c est comprise dans la deuxième extrémité d'accouplement 33 de ce deuxième élément d'entraînement 8 du dispositif d'embrayage 40. Dans le corps de ce deuxième élément d'entraînement 8, la partie insérable 9b est agencée successivement à la partie de fixation 9a. Ces deux parties 9a, 9b sont d'ailleurs reliées l'une à l'autre par un épaulement 16 formé sur la surface externe du corps de ce deuxième élément d'entraînement 8 comme cela est visible sur les figures 4 à 7. La partie insérable 9b est constituée d'une portion principale 23a et d'une portion terminale 23b. Dans cette configuration, la portion principale 23a est comprise entre l'épaulement 16 et la portion terminale 23b.

[0021] Dans ce deuxième élément d'entraînement 8, la portion d'accouplement 9c s'étend perpendiculairement à une surface externe de la partie insérable 9b. Plus particulièrement, cette portion d'accouplement 9c s'étend sensiblement perpendiculairement à une zone de cette surface comprise dans la portion terminale 23b de la partie insérable 9b. Autrement dit, cette portion d'accouplement 9c s'étend sensiblement perpendiculairement à l'axe longitudinal A du dispositif de contrôle 2. Un tel axe longitudinal A est aussi un axe central du dispositif d'embrayage 40 et donc du dispositif de contrôle 2 et de la pièce de support 3.

[0022] Ainsi, la partie insérable 9b et la portion d'accouplement 9c forment ensemble la deuxième extrémité d'accouplement 33 du deuxième élément d'entraînement 8. Autrement dit, une telle deuxième extrémité 33 est alors formée des portions principale et terminale 23a, 23b et aussi de la portion d'accouplement 9c. Dans ce contexte, la portion d'accouplement 9c s'étend donc de manière sensiblement perpendiculaire à la surface de cette deuxième extrémité 33.

[0023] En outre, on notera que la partie de fixation 9a du deuxième élément d'entraînement 8, peut être chassée dans l'élément de préhension 7 ou encore venue de matière avec cet élément de préhension 7. Dans cette configuration, on comprend que ce deuxième élément d'entraînement 8 est entraîné en translation axiale ou en rotation sous l'impulsion/l'actionnement de l'élément de préhension 7. Comme évoqué précédemment, ce deu-

xième élément d'entraînement 8 comprend un épaulement référencé 16 sur les figures 4 à 7, qui relie les parties fixation et insérable 9a, 9b entre elles. Un tel épaulement 16 a de préférence une surface plane. On notera qu'une telle surface est de plus sensiblement perpendiculaire à l'axe longitudinal A.

[0024] Par ailleurs, ainsi que nous l'avons évoqué ce deuxième élément d'entraînement 8 comprend la deuxième zone d'entraînement 37 qui est formée dans sa surface interne. Plus précisément, cette deuxième zone d'entraînement 37 est formée dans une portion de la surface interne localisée dans la partie de fixation 9a du deuxième élément d'entraînement 8. Cette deuxième zone d'entraînement 37 comprend une face de contact qui est sensiblement perpendiculaire à l'axe longitudinal A.

[0025] Dans ce dispositif de contrôle 2, le premier élément d'entraînement 31 comprend la première extrémité d'accouplement 32 du dispositif d'embrayage 40, ladite première extrémité 32 étant montée solidaire avec l'élément de préhension 7. Cette première extrémité 32 est une extrémité d'une tige 21 qui est comprise dans ce premier élément d'entraînement 31.

[0026] Un tel premier élément d'entraînement 31 comprend aussi un ressort 19 qui est monté libre dans un logement cylindrique défini dans le corps creux du deuxième élément d'entraînement 8 en particulier dans la partie de fixation 9a qui est fixée l'élément de préhension 7 du dispositif de contrôle 2. Ce premier élément d'entraînement 31 comprend également une pièce de compression 20 de ce ressort 19 prenant appui sur la tige 21. Cette pièce 20 comprend un épaulement 22 formant une zone d'appui d'une première extrémité du ressort 19, l'épaulement 22 étant situé en regard de l'élément de préhension 7 qui forme quant à lui l'autre zone d'appui susceptible de coopérer avec la deuxième extrémité de ce ressort 19. On notera que l'épaulement 22 est situé en regard d'une face interne de cet élément de préhension 7, cette face formant l'autre zone d'appui susceptible de coopérer avec la deuxième extrémité de ce ressort 19.

[0027] Dans cette configuration, le premier élément d'entraînement 31 est agencé en partie dans le corps creux du deuxième élément d'entraînement 8. En effet, dans cette configuration une partie du corps du premier élément d'entraînement 31 pourvue de la première extrémité d'accouplement 32 fait saillie de l'ouverture 34 formée dans la deuxième extrémité d'accouplement 33 du corps creux du deuxième élément d'entraînement 8.

[0028] Par ailleurs, ainsi que nous l'avons évoqué ce premier élément d'entraînement 31 comprend la première zone d'entraînement 36 qui est formée dans sa surface externe. Cette première zone d'entraînement 36 comprend une face de contact qui est sensiblement perpendiculaire à l'axe longitudinal A.

[0029] On notera que les première et deuxième zones d'entraînement 36, 37, en particulier les faces de contact de ces dernières, sont agencées l'une en regard de l'autre dans le dispositif d'embrayage 40. De plus, ces

première et deuxième zones d'entrainement 36, 37, en particulier les faces de contact de ces dernières, sont configurées pour coopérer l'une avec l'autre lors d'un contact par friction de manière à transmettre le mouvement de rotation de l'élément de préhension 7 au premier élément d'entrainement 31 par l'intermédiaire du deuxième élément d'entrainement (8).

[0030] Dans le dispositif d'embrayage 40, les premier et deuxième éléments d'entrainement 31, 33 sont coaxiaux. Autrement dit, ce premier élément d'entrainement 31 et ce deuxième élément d'entrainement 8, ainsi que ces première et deuxième extrémité d'accouplement 32, 33, ont un même axe central qui est l'axe longitudinal A.

[0031] Dans ce contexte, la première extrémité d'accouplement 32 est configurée pour être agencée dans le mouvement de la montre dans toutes les positions axiales que peut occuper l'élément de préhension 7, et que la deuxième extrémité d'accouplement 33 est configurée quant à elle pour être agencée hors du mouvement de la montre dans toutes les positions axiales que peut occuper cet élément de préhension 7. Enfin on remarquera que le premier élément d'entrainement 31 est mobile en translation axiale et en rotation par rapport à l'axe longitudinal A et ce, relativement au deuxième élément d'entrainement 8. De même, la première extrémité d'accouplement 32 est mobile en translation axiale et en rotation par rapport à l'axe longitudinal A et ce, relativement à la deuxième extrémité d'accouplement 33.

[0032] Dans le dispositif d'embrayage 40, la première extrémité d'accouplement 32 est configurée notamment pour :

- communiquer/transmettre le mouvement de rotation appliquée sur élément de préhension 7 du dispositif de contrôle 2 :
 - à l'organe d'actionnement du mécanisme de remontage manuel lorsque ledit élément de préhension 7 est agencé dans la première position axiale de commande de la première fonction de la montre, lors de laquelle première position les première et deuxième zones d'entrainement 36, 37 sont jointes l'une à l'autre pour participer à la transmission de ce mouvement de rotation ; ou
 - à l'organe de réglage horaire lorsque ledit élément de préhension 7 est agencée dans la deuxième position axiale de commande de la deuxième fonction de la montre, lors de laquelle deuxième position les première et deuxième zones d'entrainement 36, 37 sont jointes l'une à l'autre pour participer à la transmission de ce mouvement de rotation ;
- améliorer la coopération entre la portion d'accouplement 9c et l'élément d'accouplement 13 et ce, afin d'assurer un déplacement optimal de la bague 10 dans la zone de support du cercle 29.

[0033] Dans ces conditions, cette première extrémité d'accouplement 32 peut être appelée : extrémité de remontage et/ou de mise à l'heure de la montre.

[0034] S'agissant de la deuxième extrémité d'accouplement 33 du premier élément d'entrainement 31, elle est configurée notamment pour transmettre le mouvement de rotation de l'élément de préhension 7, à l'organe de commande 4 dudit système 1 lorsque ce dit élément de préhension 7 est agencé dans une troisième position axiale de commande de la troisième ou de la quatrième fonction de la montre. Dans cette troisième position de l'élément de préhension 7, les première et deuxième zones de d'entrainement 36, 37 sont disjointes. Autrement dit, dans cette configuration, lorsque l'élément de préhension 7 est actionné en rotation seul le deuxième élément d'entrainement 8 effectue ce mouvement de rotation du fait que cet élément 8 soit à la fois monté solidaire avec cet élément de préhension 7 et que les première et deuxième zones 36, 37 soient disjointes l'une de l'autre c'est-à-dire pas en contact l'une avec l'autre.

[0035] Ainsi que nous l'avons évoqué, le système de commande 1 est apte à mettre en oeuvre une pluralité de fonctions du mouvement de la montre et ce, selon différentes positions axiales de l'élément de préhension 7 relativement au mouvement ou encore relativement à une surface externe 35 de la carrure 6 de cette montre et aussi selon le sens de rotation de cet élément de préhension 7 dans la position axiale sélectionnée.

[0036] En effet, le dispositif de contrôle 2 qui comprend l'élément de préhension 7, est monté mobile dans la pièce de support 3 en étant actionnable en rotation, et en traction ou en poussé par rapport à son axe longitudinal A et ce relativement à cette pièce de support 3. Dans ces conditions, l'élément de préhension 7 est configuré pour être déplacé axialement par rapport à son axe longitudinal A entre les première, deuxième et troisième positions axiales de contrôle pour la réalisation respectivement des première, deuxième, troisième et quatrième fonctions de la montre.

[0037] Plus précisément, lorsque cet élément de préhension 7 est configuré dans la première position de contrôle afin de commander la première fonction de cette montre, la première extrémité d'accouplement 32 est alors liée mécaniquement à l'organe d'actionnement et les première et deuxième zones d'entrainement 36, 37 sont jointes l'une à l'autre. Dans cette configuration, cette première extrémité 32 transmet alors à l'organe d'actionnement le mouvement de rotation de l'élément de préhension 7 à partir de la coopération des première et deuxième zones d'entrainement 36, 37 entre elles.

[0038] Cette première position de contrôle peut aussi être appelée position de remontage. On notera qu'une telle première position peut aussi être appelée position axiale neutre ou position axiale initiale car elle peut être la position par défaut ou de repos ou initiale de l'élément de préhension 7 ou du dispositif de contrôle 2.

[0039] Cette première position de contrôle est en pareil cas de préférence comprise entre les deuxième et troi-

sième positions axiales de contrôle. Autrement dit pour configurer l'élément de préhension 7 dans :

- la deuxième position de contrôle en partant de la première position, l'élément de préhension 7 et donc le dispositif de contrôle 2, est alors déplacé axialement selon l'axe longitudinal A de cette première position de contrôle dans une direction opposée à celle orientée vers le mouvement ou la surface externe 35 de la carrure 6 de la montre c'est-à-dire dans une direction tendant à éloigner l'élément de préhension 7 du mouvement ou de la surface externe 35 de la carrure 6 de la montre, et lors de ce déplacement axial les première et deuxième zones d'entraînement 36, 37 restent jointes l'une avec l'autre ;
- la troisième position de contrôle en partant de la première position, cet élément de préhension 7 et donc le dispositif de contrôle 2, est alors déplacé axialement selon l'axe longitudinal A de cette première position de contrôle dans une direction orientée vers le mouvement ou la surface externe 35 de la carrure 6 de la montre, et lors de ce déplacement axial les première et deuxième zones d'entraînement 36, 37 sont alors disjointes l'une de l'autre.

[0040] Lorsque cet élément de préhension 7 est configuré dans la deuxième position de contrôle afin de commander la deuxième fonction de cette montre, la première extrémité d'accouplement 32 est alors liée mécaniquement à l'organe de réglage horaire et les première et deuxième zones d'entraînement 36, 37 sont jointes l'une à l'autre. Dans cette configuration, cette première extrémité 32 transmet alors à l'organe de réglage horaire le mouvement de rotation de l'élément de préhension 7 à partir de la coopération des première et deuxième zones d'entraînement 36, 37 entre elles.

[0041] Enfin, lorsque cet élément de préhension 7 et donc le dispositif de contrôle 2, est configuré dans la troisième position de contrôle, une liaison mécanique est alors établie entre la deuxième extrémité d'accouplement 33 et la bague 10 de l'organe de commande 4, pour la transmission à cette dite bague 10 d'un mouvement de rotation de l'élément de préhension 7 afin de mettre en oeuvre la troisième ou de la quatrième fonction de la montre. Dans cette configuration, les première et deuxième zones d'entraînement 36, 37 sont disjointes c'est-à-dire qu'elles ne sont plus en contact afin que le mouvement de rotation de l'élément de préhension 7 ne soit pas transmis au premier élément d'entraînement 31.

[0042] Cet organe de commande 4 est de préférence configuré pour être relié au mouvement horloger notamment lors de l'activation d'un mécanisme de ce mouvement pour la réalisation de la troisième ou quatrième fonction de la montre. Pour ce faire cet organe 4 comprend le cercle d'emboîtement 29, une bague 10, au moins un premier élément de rappel élastique 18 et au

moins un élément d'actionnement 30 mobile.

[0043] Dans cet organe 4, le cercle d'emboîtement 29, aussi appelé cercle d'encageage, peut avoir diverses formes dans la mesure où il entoure le mouvement horloger et qu'il est placé à l'intérieur de la carrure 6 de la boîte 5. Dans le présent mode de réalisation, ce cercle 29 est de préférence de forme essentiellement circulaire. Un tel cercle 29 comprend des faces supérieure et inférieure ainsi que des parois périphériques interne et externe reliant ces deux faces entre elles.

[0044] Dans cette configuration, la face supérieure du cercle 29 comprend une zone de support prévue pour accueillir ou recevoir la bague 10 dans le cadre de son agencement dans ce cercle 29. Cette zone de support comprend une surface plane dont les bords latéraux sont en tout ou partie surélevés sur toute la longueur de cette zone et ce, afin d'assurer le maintien et le guidage de la bague 10 sur cette surface, en particulier lorsque cette bague 10 effectue un déplacement. Une telle surface de la zone de support comprend également un logement ouvert configuré pour recevoir chaque premier élément de rappel élastique 18 de cet organe 4. Dans cette configuration, le premier élément de rappel élastique 18 qui peut être un ressort hélicoïdal, est alors agencé en dessous de la bague 10. Ainsi que nous le verrons par la suite, le premier élément de rappel élastique 18 vise à placer automatiquement la bague 10 dans sa position de repos après qu'elle ait été sollicitée dans le cadre de la commande de la troisième ou quatrième fonction de la montre.

[0045] Le cercle d'emboîtement 29 de cet organe 4, comprend aussi un trou traversant 12 reliant ses parois périphériques interne et externe 15a, 15b entre elles. Un tel trou 12 comprend un axe central B qui est confondu avec l'axe longitudinal A du dispositif d'embrayage 40. Dans cette configuration, la géométrie de ce trou 12 ainsi que sa localisation dans le cercle 29 sont définies de manière que la deuxième extrémité d'accouplement 33 puisse le traverser. Ce trou 12 comprend des zones de passage 24a, 24b de cette deuxième extrémité 33 pour la commande des troisième et quatrième fonctions de ladite montre.

[0046] En référence aux figures 8a à 11, ce trou 12 comporte des première et deuxième zones de passage 24a, 24b configurées pour la commande respectivement de la troisième et de la quatrième fonction de la montre. Autrement dit, ces deux zones de passage 24a, 24b permettent de configurer structurellement un tel trou traversant 12 pour la réalisation de la commande de la troisième et de la quatrième fonction de la montre. Dans ce contexte, chaque zone de passage 24a, 24b comprend une partie centrale 26 configurée pour l'agencement de la portion principale 23a de la partie insérable 9b et donc de la deuxième extrémité d'accouplement 33 dans le trou traversant 12, et une partie excentrée 25a, 25b configurée pour le passage de la portion d'accouplement 9c dans ce trou 12. Cette partie excentrée 25a, 25b forme un passage permettant à la portion d'accou-

plement 9c de traverser le corps dudit cercle 29 jusqu'à une zone de coopération 11 définie dans la paroi périphérique interne 15b dont nous parlerons par la suite. On comprend dans ce contexte que les deux zones de passages 24a, 24b partagent la même partie centrale 26. En d'autres termes, les parties centrales 26 de ces deux zones 24a, 24b sont confondues. Dans cette configuration, la partie centrale 26 s'étend sur une distance allant de la paroi périphérique externe 15a à la paroi périphérique interne 15b du cercle 29, cette distance étant sensiblement inférieure à la longueur de la portion principale 23a de la partie insérable 9b. On entend par une distance « *sensiblement inférieure* » que cette distance est « *strictement inférieure* » ou « *essentiellement inférieure* » à la longueur de la portion principale 23a.

[0047] Le cercle d'emboîtement 29 comprend également, une ouverture traversante 17 formant un logement pour recevoir au moins un élément pivotant 14 tel qu'une bascule, susceptible d'être actionné par la bague 10 afin d'interagir avec le mécanisme du mouvement mettant en oeuvre la troisième ou la quatrième fonction. Ce cercle 29 comprend un deuxième élément de rappel élastique et un élément de retenu qui sont disposés dans ce logement et qui sont prévus pour coopérer avec l'élément pivotant 14 afin notamment de le configurer dans une position initiale de repos. Cet élément pivotant 14 alterne alors entre la position initiale et une position d'activation dans laquelle une partie de cet élément 14 fait saillie de la paroi périphérique interne 15b du cercle 29 afin d'interagir avec le mécanisme mettant en oeuvre la troisième ou de la quatrième fonction à commander. L'agencement de cet élément pivotant 14 dans la position d'activation, est contrôlé par la bague 10 et en particulier par un élément d'actionnement 30 de cette bague 10. On notera que cet élément pivotant 14 passe de la position d'activation à la position initiale sous l'action du deuxième élément de rappel élastique qui provoque le déplacement de cet élément pivotant 14 dans un sens opposé à celui visant à le conduire à sa position d'activation et ce, jusqu'à ce que cet élément 14 vienne en butée contre l'élément de retenu.

[0048] Ainsi que nous l'avons évoqué précédemment, le cercle 29 comprend une zone de coopération 11 entre la deuxième extrémité d'accouplement 33 et l'organe de commande 4. Plus précisément, cette zone 11 est le lieu de la coopération de la portion d'accouplement 9c de cette deuxième extrémité 32, avec un élément d'accouplement 13 de la bague 10 afin d'engendrer un déplacement de cette bague 10 dans le cercle 29. Une telle zone 11 est comprise sur la paroi périphérique interne 15b du cercle 29. Cette zone 11 comprend notamment une portion de cette paroi périphérique 15b dans laquelle vient déboucher le trou traversant 12. Dans cette configuration, la zone 11 comporte des éléments de butée 28 susceptibles de coopérer avec l'élément d'accouplement 13 de la bague 10 de sorte à définir la course de déplacement de cette bague 10 mobile dans le cercle 29.

[0049] Dans ce dispositif 1, la bague 10 autrement

appelée « *bague mobile* » a une forme qui est configurée pour assurer son agencement et son déplacement dans zone de support du cercle 29. Dans le présent mode de réalisation, cette bague 10 a une forme qui est essentiellement circulaire. Cette bague 10 comprend des faces supérieure et inférieure et des faces latérales interne et externe.

[0050] Ainsi que nous l'avons évoqué précédemment, la bague 10 comprend ledit au moins un élément d'actionnement 30, l'élément accouplement 13, au moins un élément de liaison avec le premier élément de rappel élastique 18. Cette bague 10 comporte autant d'élément d'actionnement 30 et de liaison qu'il y a de fonction à commander. Dans le présent mode de réalisation cette bague 10 comprend deux éléments d'actionnement 30, un seul élément d'accouplement 13 et deux éléments de liaison susceptibles de coopérer avec deux premiers éléments de rappel élastique 18 différents comme l'illustrent d'ailleurs les figures 1 à 3 et ce afin d'assurer le commandement ou le contrôle des troisième et quatrième fonctions.

[0051] Dans cet organe de commande 4, cet élément d'actionnement 30 de l'élément pivotant 14 est compris sur la face latérale externe de la bague 10. Cet élément d'actionnement 30 est configuré pour s'étendre en direction d'une région 27 du logement accueillant l'élément pivotant 14, ladite région étant localisée à proximité de cet élément pivotant 14 à actionner. Autrement dit, cet élément d'actionnement 30 s'étend sensiblement verticalement en direction de cette région 27 et en regard de l'élément pivotant 14. On comprend que la localisation de l'élément d'actionnement 30 dans cette région 27 du logement permet un agencement de cet élément d'actionnement 30 à proximité immédiate de l'élément pivotant 14. Un tel agencement permet la réalisation d'une activation de cet élément pivotant 14 par cet élément d'actionnement 30 de manière qu'il passe de sa position initiale vers sa position d'activation. Cet élément d'actionnement 30 faisant saillie de la face latérale externe de la bague 10 présente une forme sensiblement similaire à celle de la lettre « L » en étant formé d'une première partie sensible perpendiculaire à cette face et d'une deuxième partie qui est sensiblement parallèle à cette même face, lesdites parties étant sensiblement perpendiculaires elles.

[0052] Cette bague 10 comprend aussi un élément de liaison au premier élément de rappel élastique 18 agencé dans un logement compris dans la zone de support du cercle 29. Cet élément de liaison est compris sur la face inférieure de cette bague 10. Cet élément s'étend sensiblement perpendiculairement de cette face inférieure et ce, en direction du fond du logement correspondant comprenant ce premier élément de rappel élastique.

[0053] Autrement dit, cet élément de liaison est en partie agencé dans ce logement de la zone de support et ce, entre une première extrémité du premier élément de rappel élastique 18 et une paroi de ce logement. Cet élément de liaison a une forme qui est configurée pour

appliquer ou exercer une force de contrainte sur cette première extrémité avec laquelle il est en contact, la deuxième extrémité de ce premier élément de rappel 18 étant susceptible d'être en appui ou de prendre appui sur une paroi de soutien de ce logement qui est agencée à l'opposée à cet élément de liaison. On comprend que dans cette configuration, l'élément de liaison en étant en partie situé dans le logement est donc susceptible d'être déplacé dans l'enceinte de ce logement pour compresser cet élément de rappel 18 lorsque la bague 10 est en mouvement.

[0054] En référence aux figures 2, 9 et 10, l'élément d'accouplement 13 de la bague 10 est compris sur la face latérale interne de cette bague 10. Cet élément 13 qui est de préférence venu de matière avec le corps de la bague 10, forme un relief sur cette face qui a essentiellement la forme d'un polygone. Cette forme est particulièrement adaptée pour réaliser un accouplement optimal avec la portion d'accouplement 9c de la deuxième extrémité d'accouplement 33.

[0055] Ainsi que nous l'avons évoqué précédemment, le dispositif de contrôle 2 comprend également le premier élément d'entrainement 31 qui est configuré pour améliorer la coopération entre la deuxième extrémité d'accouplement 33, comprenant la portion d'accouplement 9c, et l'élément d'accouplement 13 et ce, afin d'assurer un déplacement optimal de la bague 10 dans la zone de support du cercle 29. Plus précisément, un tel premier élément d'entrainement 31 participe à assurer le maintien du contact établi entre la portion d'accouplement 9c de la deuxième extrémité d'accouplement 33 et la face latérale interne de la bague 10 et donc de la surface de la zone de coopération 11 afin de garantir la réalisation du couplage entre cette portion d'accouplement 9c et l'élément d'accouplement 13 dans le cadre du déplacement de la bague 10 dans le cercle 29.

[0056] Dans ce mode de réalisation on comprend qu'un tel système 1 permet de mettre en oeuvre un procédé de commande du mouvement horloger de la montre et en particulier de commande d'au moins une fonction de cette montre telle que la première, la deuxième, la troisième ou la quatrième fonction évoquée précédemment.

[0057] Pour ce faire, ce procédé prévoit un processus d'activation du dispositif d'embrayage 40 pour la commande de la première, la deuxième, la troisième ou la quatrième fonction de la montre. Lors de ce processus, la première ou la deuxième extrémité d'accouplement 32, 33 est reliée mécaniquement à l'organe fonctionnel correspondant à la fonction à commander et ce, en manipulant l'élément de préhension 7 afin de le configurer dans la position axiale de contrôle permettant d'assurer la liaison mécanique avec cet organe fonctionnel, à savoir :

- la première position axiale de contrôle pour l'établissement d'une liaison mécanique entre la première extrémité d'accouplement 32 et l'organe d'actionne-

ment du mécanisme de remontage manuel pour la réalisation de la première fonction, lors de cette première position les première et deuxième zones d'entrainement 36, 37 sont jointes l'une à l'autre pour participer à la transmission d'un mouvement de rotation de l'élément de préhension 7 au premier élément d'entrainement 31 ;

- la deuxième position axiale de contrôle pour l'établissement d'une liaison mécanique entre la première extrémité d'accouplement 33 et l'organe de réglage horaire pour la réalisation de la deuxième fonction, lors de cette deuxième position les première et deuxième zones d'entrainement 36, 37 sont jointes l'une à l'autre pour participer à la transmission d'un mouvement de rotation de l'élément de préhension 7 au premier élément d'entrainement 31 ;
- la troisième position axiale de contrôle pour l'établissement d'une liaison mécanique entre la deuxième extrémité d'accouplement 33 et l'organe de commande 4 pour la réalisation de la troisième ou la quatrième fonction, lors de cette troisième position les première et deuxième zones d'entrainement 36, 37 sont disjointes l'une de l'autre pour éviter/interdire/désactiver la transmission d'un mouvement de rotation de l'élément de préhension 7 au premier élément d'entrainement 31.

[0058] Une telle manipulation de l'élément de préhension 7 et donc du dispositif de contrôle 2, permet de passer d'une position de contrôle à une autre pour la sélection de l'organe fonctionnel participant à la réalisation d'une des fonctions de la montre. On notera que dans le présent mode de réalisation, l'élément de préhension 7 est initialement configuré dans la première position axiale de contrôle qui correspond à celle où la première extrémité d'accouplement 32 est reliée mécaniquement à l'organe d'actionnement du mécanisme de remontage pour la réalisation de la première fonction.

[0059] Ainsi que nous l'avons évoqué précédemment, lorsque l'élément de préhension 7 est manipulé pour être agencé dans les première et deuxième positions de contrôle, la première extrémité d'accouplement 32 est alors reliée mécaniquement respectivement à l'organe d'actionnement du mécanisme de remontage manuel et l'organe de réglage horaire.

[0060] On notera que lorsque l'élément de préhension 7 est configuré dans la première position de contrôle et que la fonction de remontage manuel effectuée lors de la réalisation d'un mouvement de rotation de cet élément de préhension 7 dans cette position, est terminée alors le procédé peut comprendre un processus de désactivation du dispositif d'embrayage 40 lors duquel l'élément de préhension 7 reste configuré dans cette première position de contrôle. Lorsque l'élément de préhension 7 est configuré dans la deuxième position de contrôle et que la fonction de réglage horaire effectuée lors de la réalisation

d'un mouvement de rotation de cet élément de préhension 7 dans cette position, est achevée alors le procédé peut comprendre un processus de désactivation du dispositif d'embrayage 40. Lors de ce processus l'élément de préhension 7 est poussé axialement en direction de la surface externe 35 de la carrière 6, ou du mouvement, en passant de la deuxième position à la première position de contrôle.

[0061] Par ailleurs, lorsque l'élément de préhension 7 est manipulé pour être agencé dans la troisième position de contrôle, la deuxième extrémité d'accouplement 33 est alors reliée mécaniquement à l'organe de commande 4 en passant de la première position à la troisième position de contrôle qui est la position où l'élément de préhension 7 est agencé le plus proche de la surface externe 35 carrière 6. Lors de cette manipulation, cet élément de préhension 7 est déplacé axialement de cette première position en direction du trou traversant 12 et ce, en engendrant une compression du ressort 19 agencé entre l'élément de préhension 7 et la pièce de compression 20 comprise dans le dispositif de contrôle 2. Lorsque la deuxième extrémité d'accouplement 33 est située à proximité voire en contact avec la paroi périphérique externe 15a du cercle 29 de l'organe de commande 4, l'élément de préhension 7 est alors manipulé en rotation pour introduire cette deuxième extrémité d'accouplement 33, pourvue de la portion d'accouplement 9c, dans la zone de passage 24a, 24b du trou traversant 12 selon la troisième ou la quatrième fonction qui doit être commandée. Ainsi que nous l'avons précédemment évoqué, dans le présent mode de réalisation le trou traversant 12 peut comprendre deux zones de passage 24a, 24b, destinées à la réalisation de la commande des troisième et quatrième fonctions de la montre. Dans ce contexte, l'élément de préhension 7 est alors manipulé en rotation dans un premier sens afin de sélectionner la zone de passage 24a, 24b relative à la fonction à commander et d'y introduire cette deuxième extrémité d'accouplement 33 jusqu'à ce que l'épaulement 16 reliant les parties de fixation et insérable 9a, 9b du deuxième élément d'entraînement 8, vienne en butée contre la paroi périphérique externe 15a du cercle 29. Une fois cet épaulement 16 en butée contre la paroi périphérique externe 15a, l'élément de préhension 7 est alors manipulé dans un deuxième sens inverse/contraire au premier, pour être configuré dans la troisième position de contrôle afin de coopérer avec l'élément d'accouplement 13 de la bague 10. Dans cette dernière configuration, où l'élément de préhension 7 est dans la troisième position de contrôle, la deuxième extrémité d'accouplement 33 peut alors coopérer avec l'élément d'accouplement 13 de la bague 10 par l'intermédiaire de la portion d'accouplement 9c. On notera que dans cette troisième position de contrôle, la portion d'accouplement 9c est maintenu en appui sur la paroi périphérique interne 15b du cercle 29 sous l'action du ressort 19 qui exerce une force de rappel élastique sur l'élément de préhension 7. On remarquera que la troisième position de contrôle est celle où la

deuxième extrémité d'accouplement 33 est engagée dans le trou traversant 12 et/ou cette deuxième extrémité 33 coopère ou est accouplée avec la bague 10. En d'autres termes, la troisième position de contrôle est celle où la portion principale 23a de la partie insérable 9b est agencée dans le trou traversant 12.

[0062] Par la suite, la manipulation de l'élément de préhension 7 dans le deuxième sens de rotation engendre un déplacement de la bague 10 dans la zone de support du cercle 29 à la suite de la coopération de la portion d'accouplement 9c de la deuxième extrémité d'accouplement 33 avec l'élément d'accouplement 13 de la bague 10. Ce déplacement est effectué jusqu'à ce que l'élément d'accouplement 13 soit en contact avec l'élément de butée 28 correspondant de la zone de coopération 11. Un tel déplacement de la bague 10 engendre par l'intermédiaire de son élément de liaison une mise sous contrainte du premier élément de rappel élastique 18 agencé dans le logement défini dans la zone de support en dessous de cette bague 10. Lors de ce déplacement, l'élément d'actionnement 30 de la bague 10 actionne l'élément pivotant 14 correspondant, en engendrant un changement de position de cet élément pivotant 14 vers une position d'activation dans laquelle une partie de cet élément 14 fait saillie de la paroi périphérique interne 15b du cercle 29 afin d'interagir avec le mécanisme correspondant du mouvement pour la mise en oeuvre de la fonction commandée. Par la suite, une fois la manipulation de l'élément de préhension 7 achevée, la bague 10 est placée automatiquement dans sa position de repos sous l'action du premier élément de rappel élastique 18 qui reprend alors sa forme de repos. Ce placement de la bague 10 dans sa position de repos engendre un placement automatique de l'élément pivotant 14 dans sa position initiale car n'étant plus contraint par l'élément d'actionnement 30 de la bague 10.

[0063] Ensuite, le procédé peut comprendre un processus de désactivation du dispositif d'embrayage 40 lors duquel l'élément de préhension 7 est manipulé en passant de la troisième position à la première position de contrôle. Dans ce contexte, l'élément de préhension 7 est alors manipulé en rotation dans le premier sens jusqu'à ce que la portion d'accouplement 9c de la deuxième extrémité d'accouplement 33 soit placée en regard de la partie excentrée 25a, 25b de la zone de passage 24a, 24b correspondante du trou traversant 12 du cercle 29. Dans une telle configuration, le ressort 19 agencé dans le premier élément d'entraînement 31 reprend sa forme de repos en entraînant un déplacement axial de l'élément de préhension 7 qui engendre l'extraction de la deuxième extrémité d'accouplement 33 de cette zone de passage 24a, 24b et qui place automatiquement cet élément de préhension 7 dans la première position de contrôle.

[0064] En outre, on notera que dans cette description par « *sensiblement perpendiculaire* » ou « *sensiblement perpendiculairement* », on entend « *strictement perpendiculaire* » ou « *essentiellement perpendiculaire* ».

[0065] L'invention a été décrite ci-dessus à titre

d'exemple uniquement. Il va de soi que des modifications pourraient être faites sans sortir du cadre de l'invention revendiquée. A titre d'exemple, on comprend que le système 1 peut être configuré pour mettre en oeuvre plus de quatre fonctions décrites ici dans ce mode de réalisation, en comportant notamment un cercle 29 dont le trou traversant 12 comprend plus de deux zones de passage de la deuxième extrémité d'accouplement 33.

Nomenclature

[0066]

1. Système de commande d'un mouvement horloger d'une montre	15	18. Premier élément de rappel élastique
2. Dispositif de contrôle		19. Ressort
3. Pièce de support	20	20. Pièce de compression
4. Organe de commande		21. Tige
5. Boîte de montre		22. Epaulement formé sur la pièce de compression
6. Carrure	25	23a. Portion principale de la partie insérable
7. Élément de préhension du dispositif d'un embrayage		23b. Portion terminale de la partie insérable
8. Deuxième élément d'entraînement	30	24a. Première zone de passage
9a. Partie de fixation		24b. Deuxième zone de passage
9b. Partie insérable	35	25a. Partie excentrée de la première zone de passage
9c. Portion d'accouplement		25b. Partie excentrée de la deuxième zone de passage
10. Bague		26. Partie centrale commune aux première et deuxième zones de passage
11. Zone de coopération	40	27. Région de l'ouverture traversante agencée à proximité de l'élément pivotant
12. Trou traversant		28. Éléments de butée de la zone de coopération
13. Élément d'accouplement d'une bague	45	29. Cercle d'emboîtement
14. Élément pivotant de l'organe de commande		30. Élément d'actionnement de la bague
15a. Paroi périphérique externe d'un cercle d'emboîtement	50	31. Premier élément d'entraînement
15b. Paroi périphérique interne du cercle d'emboîtement		32. Première extrémité d'accouplement
16. Épaulement compris sur la surface externe du deuxième élément d'entraînement	55	33. Deuxième extrémité d'accouplement
17. Ouverture traversante		34. Ouverture du corps creux du deuxième élément d'entraînement
		35. Surface externe de la carrure de la montre
		36. Première zone d'entraînement du premier élément d'entraînement
		37. Deuxième zone d'entraînement du deuxième élément d'entraînement
		40. Dispositif d'embrayage

Revendications

1. Système de commande (1) d'un mouvement horloger d'une montre comprenant un dispositif d'embrayage (40) pourvu de premier et deuxième extrémités d'accouplement (32, 33) et de première et deuxième zones d'entrainement (36, 37), ledit dispositif d'embrayage (40) étant configuré pour commander au moins une fonction de ce mouvement en comportant un dispositif de contrôle (2) et une pièce de support (3) destinée à être fixe par rapport au mouvement horloger de la montre et dans laquelle pièce (3) ce dispositif de contrôle (2) est monté mobile, le dispositif de contrôle (2) comprenant :
- un élément de préhension (7) susceptible d'être entraîné dans un mouvement de rotation autour d'un axe longitudinal (A) du dispositif d'embrayage (40) ;
 - un premier élément d'entrainement (31) incluant la première extrémité d'accouplement (32) et la première zone d'entrainement (36) ;
 - un deuxième élément d'entrainement (8) monté solidaire avec l'élément de préhension (7), ce deuxième élément d'entrainement (8) incluant la deuxième extrémité d'accouplement (33) et la deuxième zone d'entrainement (37), ladite deuxième zone (37) étant susceptible d'être jointe à la première zone d'entrainement (36) pour entraîner dans le mouvement de rotation le premier élément d'entrainement (31) ;
- ces dits éléments (31, 8) étant configurés pour transmettre ce mouvement de rotation à un organe fonctionnel du mouvement lorsque ledit élément de préhension (7) est agencé dans une position axiale de commande de ladite fonction.
2. Système de commande (1) selon la revendication précédente, dans lequel le corps du premier élément d'entrainement (31) est agencé dans le corps creux du deuxième élément d'entrainement (8).
3. Système de commande (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel une partie du corps du premier élément d'entrainement (31) pourvue de la première extrémité d'accouplement (32) fait saillie d'une ouverture (34) formée dans la deuxième extrémité d'accouplement (33) du corps creux du deuxième élément d'entrainement (8).
4. Système de commande (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel les premier et deuxième éléments d'entrainement (31, 33) sont coaxiaux.
5. Système de commande (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la première extrémité d'accouplement (32) du premier élément d'entrainement (31) est configurée pour être agencée dans le mouvement de la montre dans toutes les positions axiales de l'élément de préhension (7).
6. Système de commande (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la deuxième extrémité d'accouplement (33) du deuxième élément d'entrainement (8) est configurée pour être agencée hors du mouvement de la montre dans toutes les positions axiales de l'élément de préhension (7).
7. Système de commande (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la première extrémité d'accouplement (32) est configurée pour transmettre ledit mouvement de rotation à :
- un organe d'actionnement d'un mécanisme de remontage manuel dudit système (1), apte à stocker de l'énergie mécanique lorsque ledit élément de préhension (7) est agencé dans une première position axiale de commande d'une première fonction de la montre lors de laquelle première position les première et deuxième zones d'entrainement (36, 37) sont jointes entre elles ;
 - un organe de réglage horaire dudit système (1) lorsque ledit élément de préhension (7) est agencé dans une deuxième position axiale de commande d'une deuxième fonction de la montre lors de laquelle deuxième position les première et deuxième zones d'entrainement (36, 37) sont jointes entre elles.
8. Système de commande (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la deuxième extrémité d'accouplement (33) est configurée pour transmettre ledit mouvement de rotation à un organe de commande (4) dudit système lorsque ledit élément de préhension (7) est agencé dans une troisième position axiale de commande de troisième et quatrième fonctions de la montre, lors de laquelle troisième position les première et deuxième zones d'entrainement (36, 37) sont disjointes l'une de l'autre.
9. Système de commande (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le premier élément d'entrainement (31) est mobile en translation axiale et en rotation par rapport à l'axe longitudinal (A) relativement au deuxième élément d'entrainement (8).
10. Système selon l'une quelconque des revendications

précédentes, dans lequel la première zone d'entraînement (36) est formée sur une surface externe du premier élément d'entraînement (31) et la deuxième zone d'entraînement (37) est formée sur une surface interne de deuxième élément d'entraînement (8). 5

11. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel les première et deuxième zones d'entraînement (36, 37) sont agencées l'une en regard de l'autre dans le dispositif d'embrayage (40). 10
12. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel les première et deuxième zones d'entraînement (36, 37) sont configurées pour coopérer l'une avec l'autre lors d'un contact par friction de manière à transmettre le mouvement de rotation de l'élément de préhension (7) au premier élément d'entraînement (31) par l'intermédiaire du deuxième élément d'entraînement (8). 15 20
13. Montre comprenant un système de commande (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes.

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

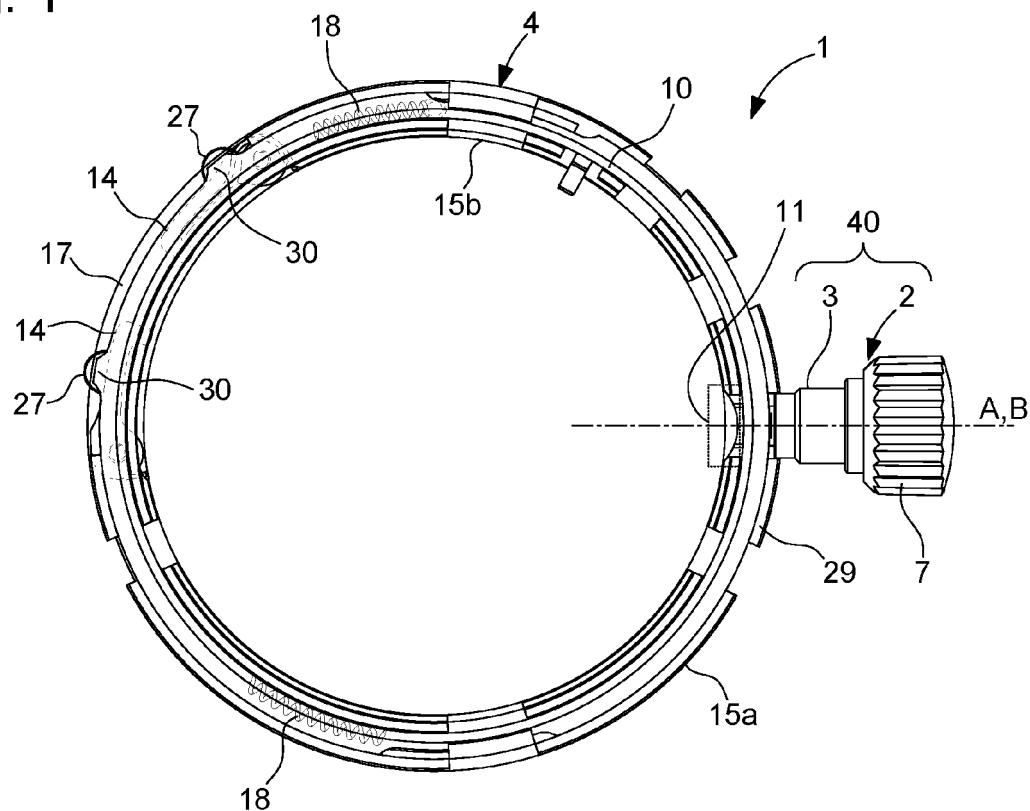


Fig. 2

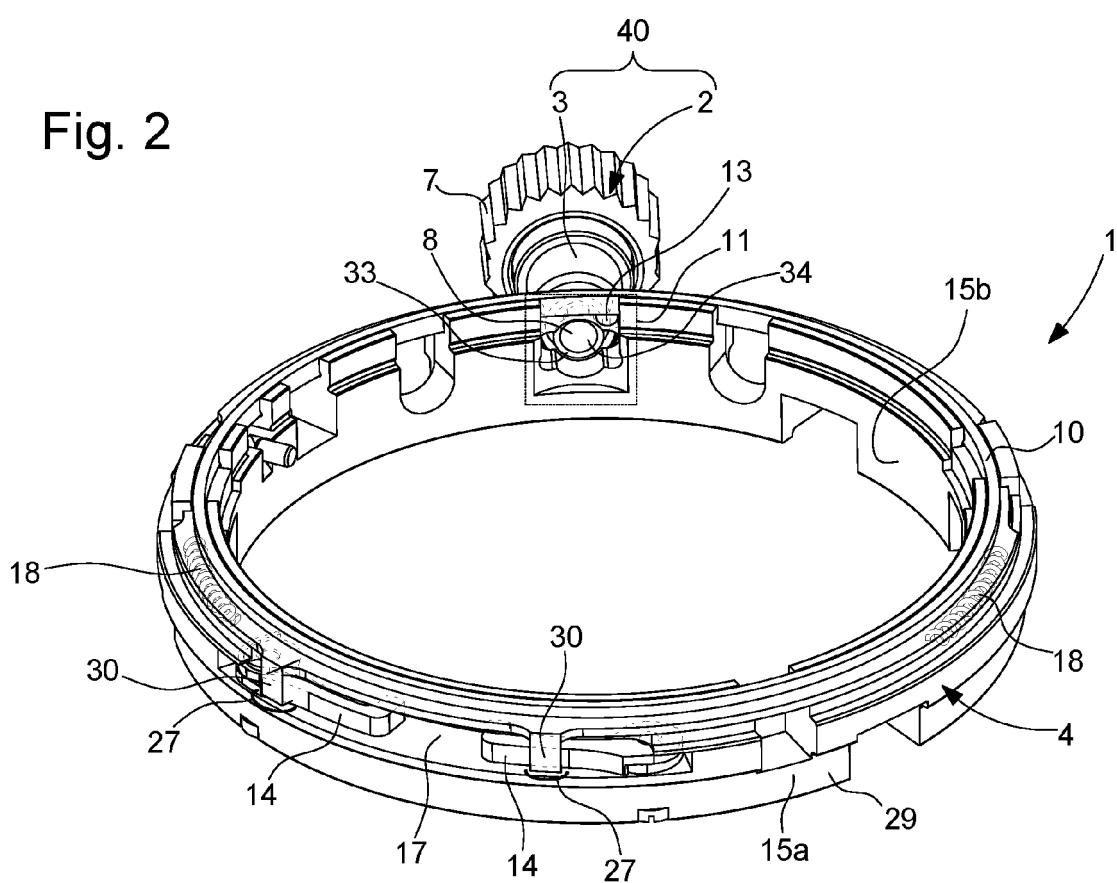


Fig. 3

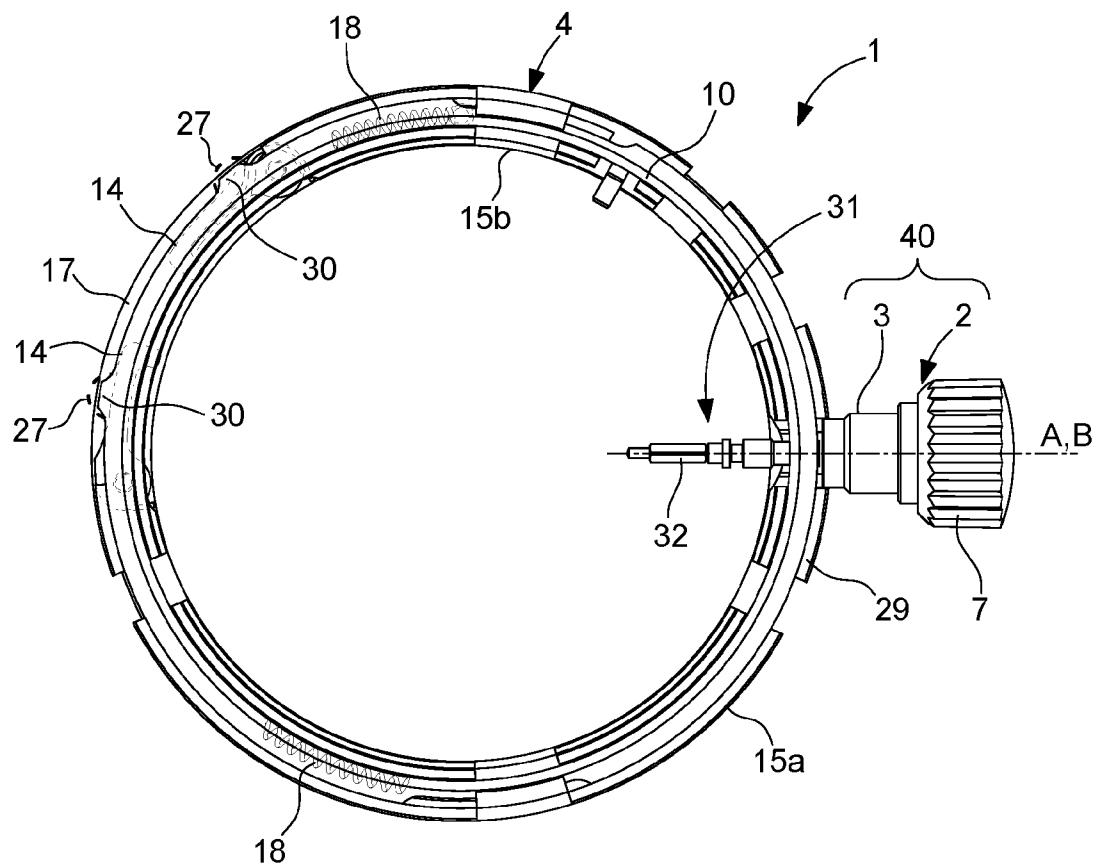


Fig. 4

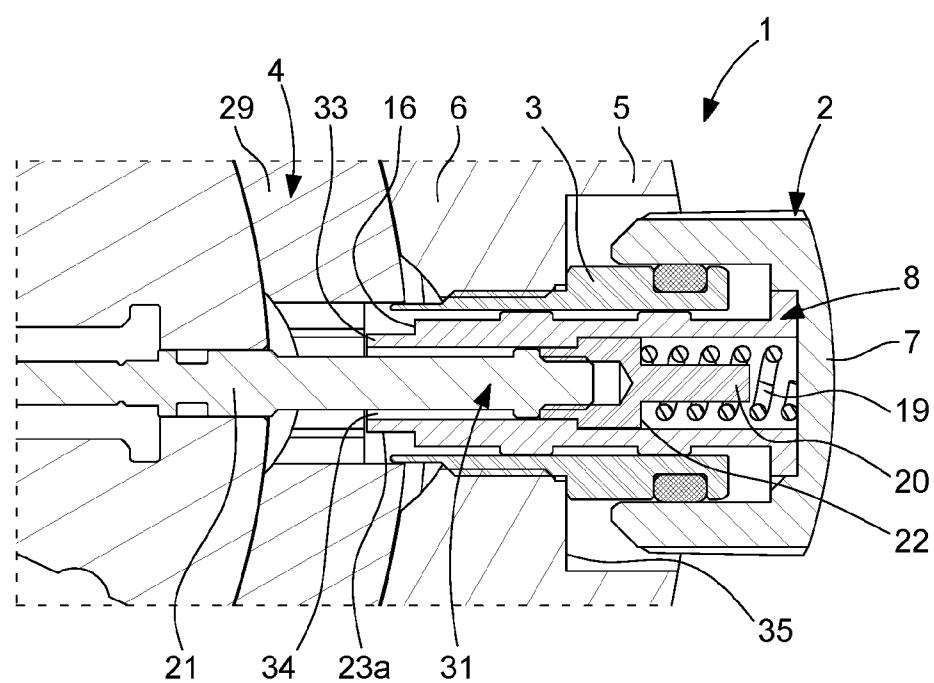


Fig. 5

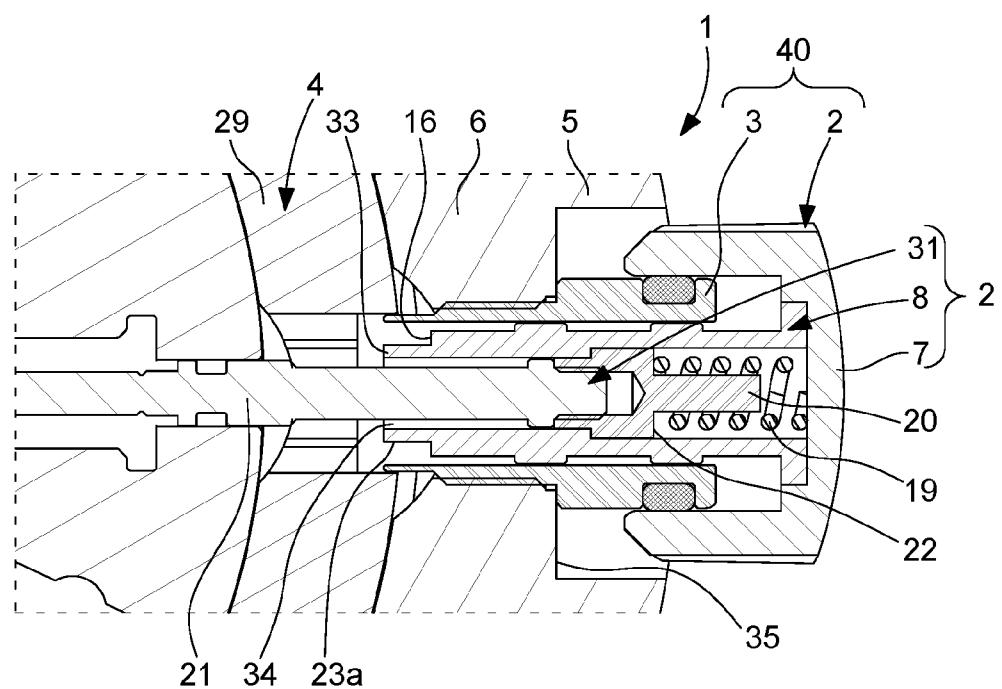


Fig. 6

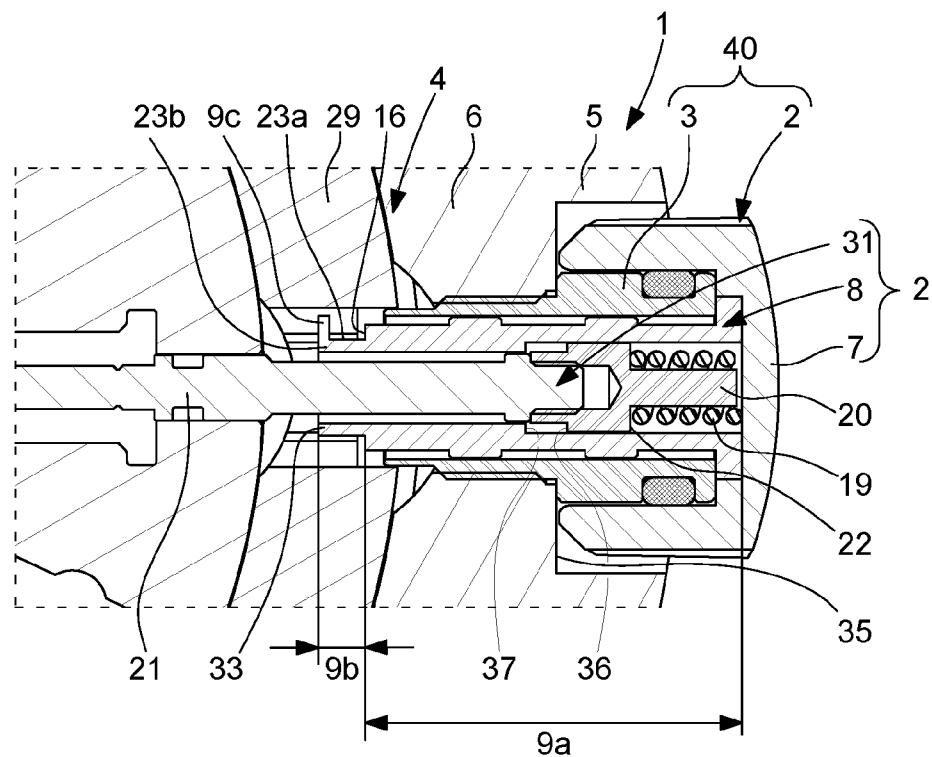


Fig. 7

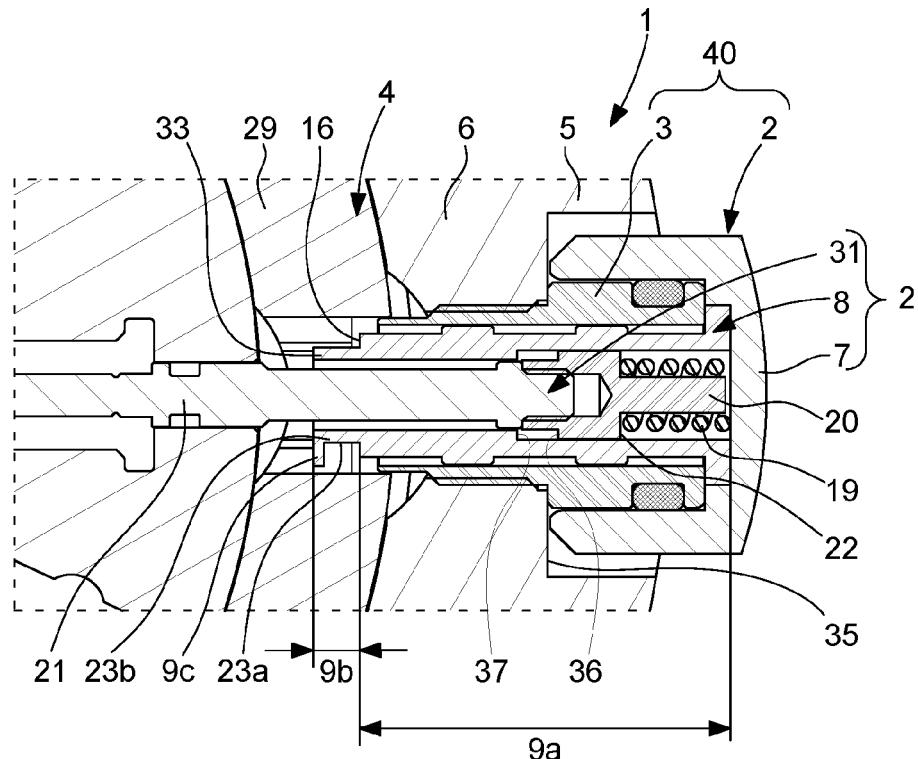


Fig. 8a

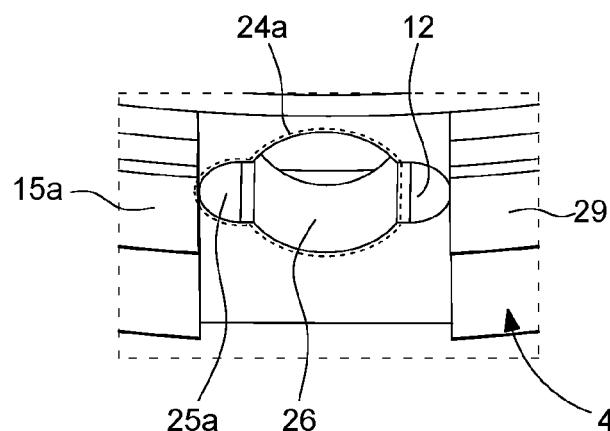


Fig. 8b

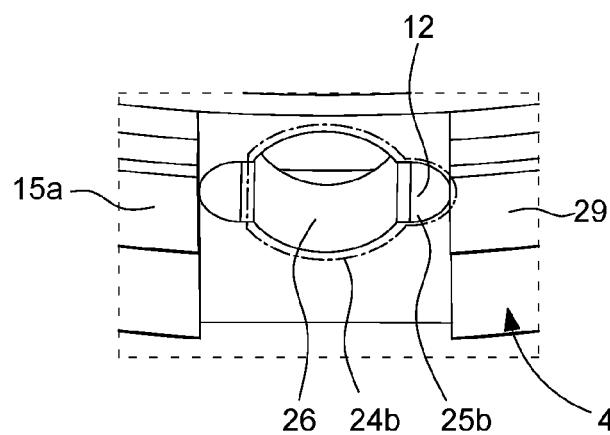


Fig. 9

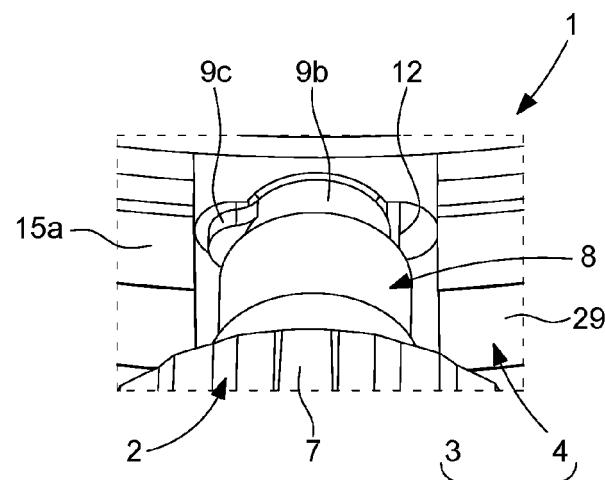


Fig. 10

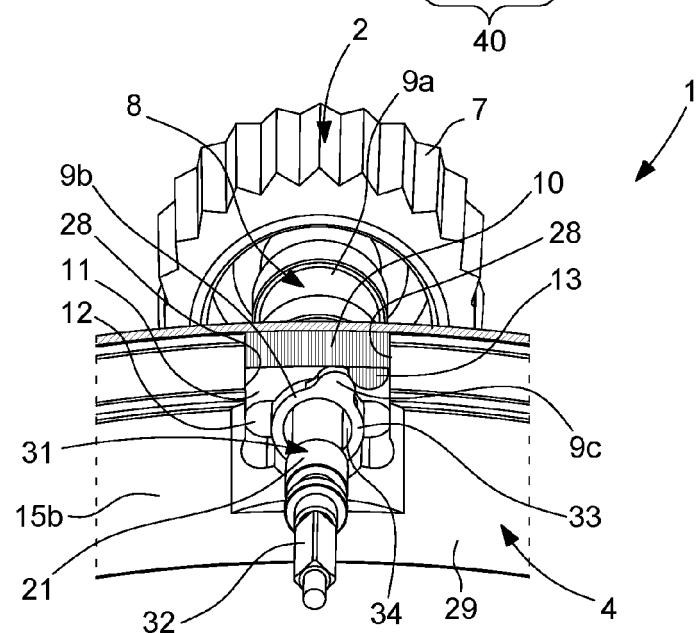
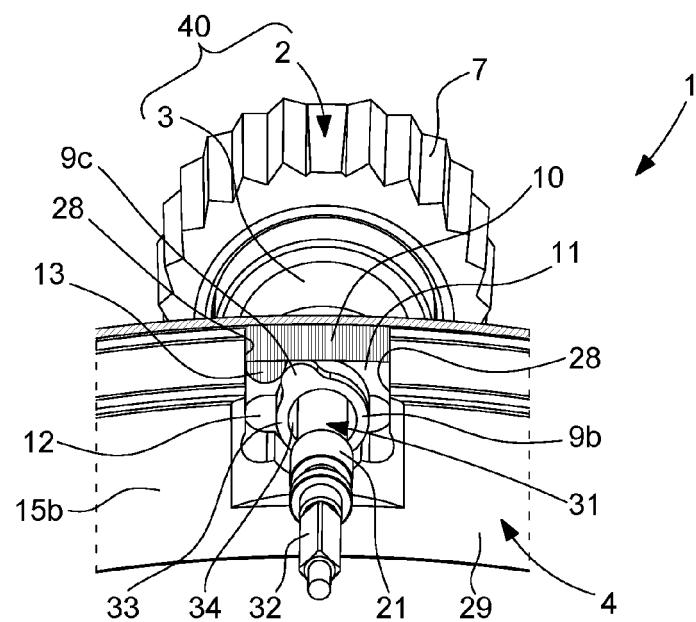


Fig. 11





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 23 20 5764

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

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	US 2007/025190 A1 (CRETIN FRANCIS [FR]) 1 février 2007 (2007-02-01) * alinéas [0024], [0018] – [0020]; figures 1-3 *	1-5, 7, 9-13 6, 8	INV. G04B3/04 G04B27/02
A	EP 2 031 468 A1 (ETA SA MFT HORLOGERE SUISSE [CH]) 4 mars 2009 (2009-03-04) * alinéa [0015]; figures 1-5 *	----- 1-13 -----	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			G04B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
1	Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
	La Haye	22 mars 2024	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 23 20 5764

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.

22-03-2024

	Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
10	US 2007025190 A1	01-02-2007	EP 1676177 A1 JP 2007509339 A US 2007025190 A1 WO 2005038538 A1	05-07-2006 12-04-2007 01-02-2007 28-04-2005
15	EP 2031468 A1	04-03-2009	AT E469380 T1 CN 101377651 A EP 2031468 A1 HK 1129931 A1 JP 5221247 B2 JP 2009058508 A US 2009059732 A1	15-06-2010 04-03-2009 04-03-2009 11-12-2009 26-06-2013 19-03-2009 05-03-2009
20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0460

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