



①9



CONFÉDÉRATION SUISSE

INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

①1 CH 685 963 B5

⑤1 Int. Cl.⁶: G 04 B 009/00**Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein**

Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

①2 **FASCICULE DU BREVET** B5

Pièces techniques conformes au fascicule annexé de la demande no 685 963G

②1 Numéro de la demande: 03514/93

②2 Date du dépôt: 25.11.1993

④2 Demande publiée le: 30.11.1995

④4 Fascicule de la demande
publiée le: 30.11.1995

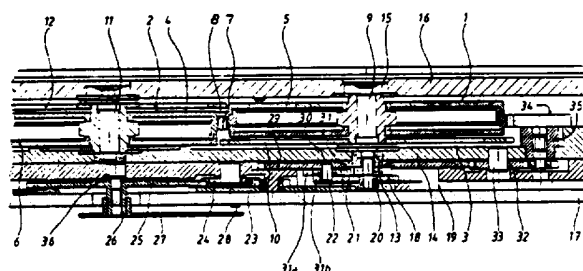
②4 Brevet délivré le: 31.05.1996

④5 Fascicule du brevet
publiée le: 31.05.1996⑦3 Titulaire(s):
Nouvelle Lémania S.A., 2, rue A.-Lugrin,
1341 Orient (CH)⑦2 Inventeur(s):
Capt, Edmond, Le Brassus (CH)
Dubois, Jean-Daniel, Le Sentier (CH)

⑤6 Rapport de recherche au verso

⑤4 **Pièce d'horlogerie mécanique à indication de la réserve de marche.**

⑤7 Cette pièce d'horlogerie est mue par une source d'énergie élevée constituée par deux barillets (1, 2) en série. Pour permettre d'indiquer la réserve de marche, chaque barillet (1, 2) est équipé d'un différentiel (9) dont l'un des mobiles d'entrée est couplé à l'arbre du barillet respectif et dont l'autre mobile d'entrée (29) est connecté au mobile d'entrée correspondant de l'autre barillet. Les deux mobiles d'entrée (29) sont couplés ensemble à la denture extérieure (7) du barillet (1) qui est en prise avec la roue d'entrée (10) du train de finissage de la pièce.





CONFÉDÉRATION SUISSE
OFFICE FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

⑪ CH 685963 G A3

⑤① Int. Cl.⁶: G 04 B 9/00

Demande de brevet déposée pour la Suisse et le Liechtenstein
Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

⑫ FASCICULE DE LA DEMANDE A3

②① Numéro de la demande: 3514/93

②② Date de dépôt: 25.11.1993

④② Demande publiée le: 30.11.1995

④④ Fascicule de la demande
publiée le: 30.11.1995

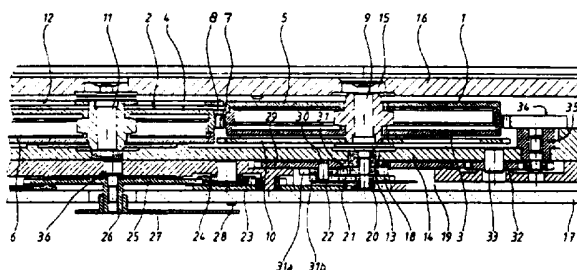
⑦① Requéérant(s):
Nouvelle Lémania S.A., Orient

⑦② Inventeur(s):
Capt, Edmond, Le Brassus
Dubois, Jean-Daniel, Le Sentier

⑤⑥ Rapport de recherche au verso

⑤④ Pièce d'horlogerie mécanique à indication de la réserve de marche.

⑤⑦ Cette pièce d'horlogerie est mue par une source d'énergie élevée constituée par deux barillet (1, 2) en série. Pour permettre d'indiquer la réserve de marche, chaque barillet (1, 2) est équipé d'un différentiel (9) dont l'un des mobiles d'entrée est couplé à l'arbre du barillet respectif et dont l'autre mobile d'entrée (29) est connecté au mobile d'entrée correspondant de l'autre barillet. Les deux mobiles d'entrée (29) sont couplés ensemble à la denture extérieure (7) du barillet (1) qui est en prise avec la roue d'entrée (10) du train de finissage de la pièce.





Bundesanmt für geistiges Eigentum
Office fédéral de la propriété intellectuelle
Ufficio federale della proprietà intellettuale

RAPPORT DE RECHERCHE

Demande de brevet N°:

HO 16072
CH 351493

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée
A	DE-C-233 062 (WURZ) * le document en entier * ---	1, 3
A	CH-A-678 474 (GP MANUFACTURE S.A.) * page 1, ligne 44 - page 2, ligne 8; figures * ---	1
A	DE-C-317 294 (FIRMA PAUL SCHRÖDER) * revendication 1; figures * ---	1
A	FR-A-1 095 987 (FELSA S.A.) * le document en entier * -----	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.5)
		G04B
Date d'achèvement de la recherche		Examinateur OEB
27 Juin 1994		
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>		

Description

La présente invention est relative aux pièces d'horlogerie mécaniques à remontage manuel ou automatique, mues par une source d'énergie élevée constituée par deux barillets moteurs travaillant en série. Un mécanisme utilisable à cet effet est décrit dans le brevet CH 599 580.

On connaît également des pièces d'horlogerie ne comportant qu'un seul barillet moteur ainsi qu'un mécanisme permettant d'indiquer au porteur de la montre sa réserve de marche. Un tel mécanisme est décrit par exemple dans les brevets CH 301 497 et FR 1 095 987.

Les mécanismes décrits dans ces brevets comportent un différentiel dont les deux entrées sont couplées respectivement à la boîte et à l'axe du barillet et dont la sortie est couplée à un indicateur de réserve de marche perceptible par l'utilisateur.

Cependant, jusqu'ici aucune proposition satisfaisante n'a été faite pour résoudre le problème qui consiste à permettre la lecture de la réserve de marche d'une pièce d'horlogerie équipée de deux barillets moteurs.

L'invention a pour but d'apporter une solution à ce problème.

L'invention a donc pour objet une pièce d'horlogerie mécanique à remontage manuel ou automatique et comprenant deux barillets moteurs renfermant chacun un ressort, ces deux barillets étant couplés en série entre un mécanisme de remontoir et un train de finissage de la pièce d'horlogerie, celle-ci comprenant également des moyens pour indiquer la réserve de marche, ladite pièce d'horlogerie étant caractérisée en ce que lesdits moyens pour indiquer la réserve de marche comprennent deux différentiels associés respectivement à chacun desdits barillets, chacun desdits différentiels comprenant deux mobiles d'entrée et un mobile de sortie, en ce que les premiers mobiles d'entrée des différentiels sont couplés en rotation entre eux, en ce que les seconds mobiles d'entrée des différentiels sont couplés respectivement aux arbres desdits barillets, tandis que leurs mobiles de sortie sont couplés individuellement à des moyens d'affichage de la réserve de marche.

Grâce à ces caractéristiques, on obtient une pièce d'horlogerie à deux barillets permettant d'en lire immédiatement la réserve de marche, moyennant des éléments mécaniques occupant une place aussi réduite que possible.

D'autres caractéristiques de l'invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre d'un exemple de réalisation, description qui est faite en se référant aux dessins annexés, donnés uniquement à titre d'exemple, et sur lesquels:

– la fig. 1A montre une vue en coupe d'une pièce d'horlogerie selon l'invention, la vue représentant notamment les deux barillets de cette pièce;

– la fig. 1B montre une vue analogue de cette même pièce, selon une ligne de coupe légèrement différente;

– la fig. 2 est une vue schématique en plan de la pièce d'horlogerie représentée sur les fig. 1A et 1B;

– la fig. 3 est une vue en coupe analogue à celles des fig. 1A et 1B d'un autre mode de réalisation de l'invention; et

– la fig. 4 est une vue schématique en plan du mode de réalisation de la fig. 3.

Conformément au mode de réalisation représenté aux fig. 1A, 1B et 2, la pièce d'horlogerie selon l'invention comprend un grand barillet moteur 1 renfermant un ressort (non représenté), ainsi qu'un petit barillet moteur 2 renfermant un deuxième ressort (également non représenté).

Chaque barillet 1 et 2 comporte respectivement une boîte 3, 4 et un couvercle 5, 6.

Les boîtes 3 et 4 comportent des couronnes dentées respectives 7 et 8 en prise l'une avec l'autre.

Le grand barillet moteur 1 est monté sur un arbre 9 dont est solidaire en rotation une roue dentée 10 couplée au train de finissage (non représenté) de la pièce.

Le petit barillet moteur 2 est monté sur un arbre 11 dont est solidaire une roue dentée 12 pouvant également être entraînée par le mécanisme de remontage automatique ou manuel de la pièce d'horlogerie.

L'arbre 9 du grand barillet moteur 1 tourillonne dans un coussinet 13 chassé dans une platine 14 du mouvement, et dans une pierre 15 qui est montée dans un pont 16.

L'arbre 9 dépasse du dessous de la platine 14 du côté du cadran 17 du mouvement pour servir de support à une roue 18 qui forme l'une des entrées d'un différentiel désigné par la référence générale 19. Cette extrémité de l'arbre 9 sert également de pivot à un pignon 20 sur lequel est fixée une roue 21 qui est appliquée axialement contre une portée du pignon 20 avec interposition d'un flasque de maintien 22.

Le mobile formé par le pignon 20 et la roue 21 constitue la sortie du différentiel 19.

Le pignon 20 engrène avec un rouage réducteur composé des roues 23, 24 et 25. La roue 25 est munie d'un canon 26 sur lequel est chassée une aiguille 27 indicatrice de réserve de marche qui passe devant une graduation 28 visible sur le cadran 17.

Le différentiel 19 comprend également un plateau porte-satellite 29 qui en constitue l'autre entrée et qui est monté en rotation sur un rebord du coussinet 13, rebord qui est appuyé, côté cadran, contre la platine 14.

Ce plateau porte un axe 30 sur lequel est monté un satellite 31 composé de deux pignons 31a et 31b qui engrènent respectivement avec la roue 18 et la roue 21. Le satellite 31 est maintenu en place axialement sur son axe 30 par l'intermédiaire du flasque de maintien 22.

Le plateau 29 engrène avec une roue d'inversion 32 montée à rotation sur un pivot 33 chassé dans la platine 14 et engrénant à son tour avec un mobile 34 monté à rotation dans un coussinet 35 également chassé dans cette platine.

Du côté de celle-ci opposé au cadran 17, le mobile 34 engrène avec la denture extérieure 7 du grand barillet moteur 1.

Il est à noter encore que la roue 25 est montée à rotation sur un pivot 36 chassé dans la platine 14.

Le petit barillet moteur 2 est muni d'un différentiel 19A équipé de la même façon que le différentiel 19 du grand barillet moteur 1, seules les dimensions étant différentes. On ne décrit donc pas en détail cet agencement. Toutes les pièces semblables étant indiquées sur le dessin avec les mêmes références suivies de la lettre A.

Il est à signaler toutefois que le rouage réducteur qui conduit du pignon de sortie 18A de ce différentiel 19A à l'indicateur 27A ne comporte que deux mobiles 23A et 25A au lieu de trois, comme dans le cas du différentiel 19.

Par ailleurs, le plateau 29A engrène avec un couple de pignons 37 et 38 montés à rotation sur des pivots respectifs 39 et 40, le pignon 38 étant en prise avec le plateau 29 du différentiel 19.

Dans le mode de réalisation représenté, dans lequel les barillets moteurs 1 et 2 sont de dimensions différentes, et surtout ont des dentures différentes, le pignon 38 est équipé d'un anneau denté 41 de compensation de cette différence entre les barillets.

D'après la description qui précède, on voit donc que chaque différentiel 19 et 19A reçoit une information angulaire de l'arbre du barillet moteur associé, ainsi qu'une information angulaire provenant de la boîte 3 du barillet moteur 1 dont la denture 7 représente la position angulaire de la roue d'entrée 10 du rouage de la pièce d'horlogerie.

Chaque différentiel 19 et 19A établit ainsi un valeur angulaire qui est représentative de la tension du ressort du barillet 1 ou 2 qui lui est associé. Cette valeur angulaire est transmise respectivement par les rouages 23, 24, 25 et 23A, 25A sur les aiguilles 27 et 27A qui indiquent individuellement, pour chaque barillet 1 et 2, la réserve de marche dont peut bénéficier la pièce d'horlogerie au cours de son fonctionnement.

Les fig. 3 et 4 montrent un autre mode de réalisation de l'invention dans lequel la pièce d'horlogerie ne comporte qu'un seul indicateur de réserve totale disponible dans les deux barillets 1 et 2 de la pièce.

Dans ce cas, un seul différentiel 19B semblable aux différentiels 19 et 19A est prévu dans une position qui est coaxiale à l'axe 11 du petit barillet 2.

Le plateau 29B qui en constitue une première entrée est monté rotatif sur le coussinet 13B par lequel l'axe 11 est monté rotatif dans la platine 14. Ce plateau engrène avec une roue de renvoi 41 montée rotative sur un bouton 42 ménagé dans cette platine. Cette roue de renvoi 41 engrène avec un pignon 43 calé sur l'axe 9 du barillet 1.

La roue centrale 18B du différentiel 19B est calée sur l'arbre 11 et en forme ainsi la seconde entrée.

La sortie du différentiel, formée par le double pignon 20B, 21B et entraînée par le satellite 31B, engrène avec une roue de transmission 23B montée fixe sur un pignon 44 tourillonnant autour d'un bouton 45 de la platine 14 et engrénant à son tour avec une roue 25B munie d'un canon 26B. Celui-ci reçoit une aiguille 27B qui défile devant une graduation 28B prévue sur la platine 14.

Ainsi, l'aiguille 27B fournit une indication de la totalité de la réserve de marche des deux barillets 1 et 2.

Bien entendu, l'affichage de la réserve de marche peut se faire par d'autres moyens qu'une aiguille (ou deux aiguilles comme dans le premier mode de réalisation). Par exemple on pourrait prévoir un ou des indicateurs en forme de disque défilant devant un ou des guichet(s) pratiqué(s) dans le cadran 14.

Revendications

1. Pièce d'horlogerie mécanique à remontage manuel ou automatique et comprenant deux barillets moteurs (1, 2) renfermant chacun un ressort, ces deux barillets (1, 2) étant couplés en série entre un mécanisme de remontoir (12) et un train de finissage (10) de la pièce d'horlogerie, celle-ci comprenant également des moyens pour indiquer la réserve de marche, ladite pièce d'horlogerie étant caractérisée en ce que lesdits moyens pour indiquer la réserve de marche comprennent deux différentiels (19, 19A) associés respectivement à chacun desdits barillets (1, 2), chacun desdits différentiels comprenant deux mobiles d'entrée (18, 29; 18A, 29A) et un mobile de sortie (20; 20A), en ce que les premiers mobiles d'entrée (29, 29A) des différentiels (19, 19A) sont couplés en rotation entre eux, en ce que les seconds mobiles d'entrée (18, 18A) des différentiels (19, 19A) sont couplés respectivement aux arbres (9, 11) desdits barillets (1, 2), tandis que leurs mobiles de sortie (20, 20A) sont couplés individuellement à des moyens d'affichage de la réserve de marche (27, 27A).

2. Pièce d'horlogerie suivant la revendication 1 caractérisée en ce que lesdits moyens d'affichage de la réserve de marche comprennent deux aiguilles indicatrices (27, 27A) coopérant chacune avec une graduation (28, 28A) visible du porteur de la pièce et couplées individuellement à un mobile de sortie respective (20, 20A) de chacun desdits différentiels (19, 19A).

3. Pièce d'horlogerie suivant l'une quelconque des revendications 1 et 2 caractérisée en ce que lesdits premiers mobiles d'entrée (29, 29A) sont des plateaux porte-satellite de leur différentiel (19, 19A) respectif.

4. Pièce d'horlogerie suivant la revendication 3 caractérisée en ce que lesdits plateaux porte-satellite (29, 29A) sont couplés à une denture (7) du barillet (1) qui est placé à l'entrée du rouage de finissage (10) de la pièce.

5. Pièce d'horlogerie suivant l'une quelconque des revendications 3 et 4 caractérisée en ce que les plateaux porte-satellite (29, 29A) sont couplés entre eux par l'intermédiaire d'un train d'engrenage (37, 38).

6. Pièce d'horlogerie suivant la revendication 5 comprenant des barillets (1, 2) de diamètres différents et de puissances différentes, caractérisée en ce que ledit train d'engrenage (37, 38) présente un rapport de réduction déterminé en fonction des diamètres différents desdits barillets (1, 2 - mobile 41).

7. Pièce d'horlogerie mécanique à remontage manuel ou automatique et comprenant deux barillets moteurs (1, 2) renfermant chacun un ressort, ces deux barillets (1, 2) étant couplés en série entre un mécanisme de remontoir (12) et un train de finissage (10) de la pièce d'horlogerie, celle-ci comprenant également des moyens pour indiquer la réserve de marche, ladite pièce d'horlogerie étant caractérisée en ce que lesdits moyens pour indiquer la réserve de marche comprennent un différentiel unique (19B) dont une première entrée (29B) est couplée à l'axe (9) du premier barillet (1) et dont l'autre entrée (18B) est couplée à l'axe (11) du second barillet (2) et dont la sortie (20B, 21B) est couplée à un train d'engrenage (23B, 25B) qui aboutit à un seul indicateur (27B) destiné à afficher la totalité de la réserve de marche des deux barillets (1, 2).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

5

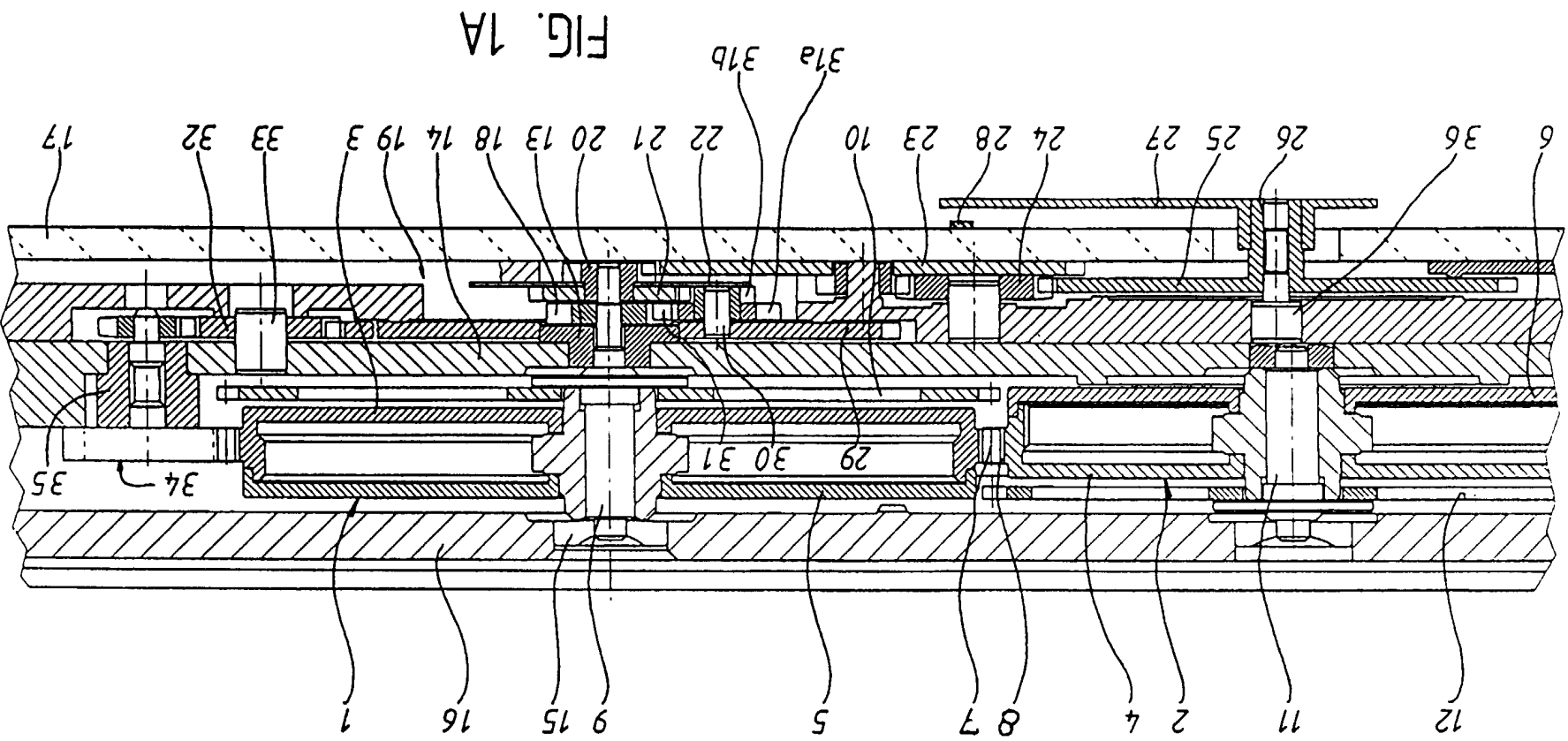


FIG. 1A

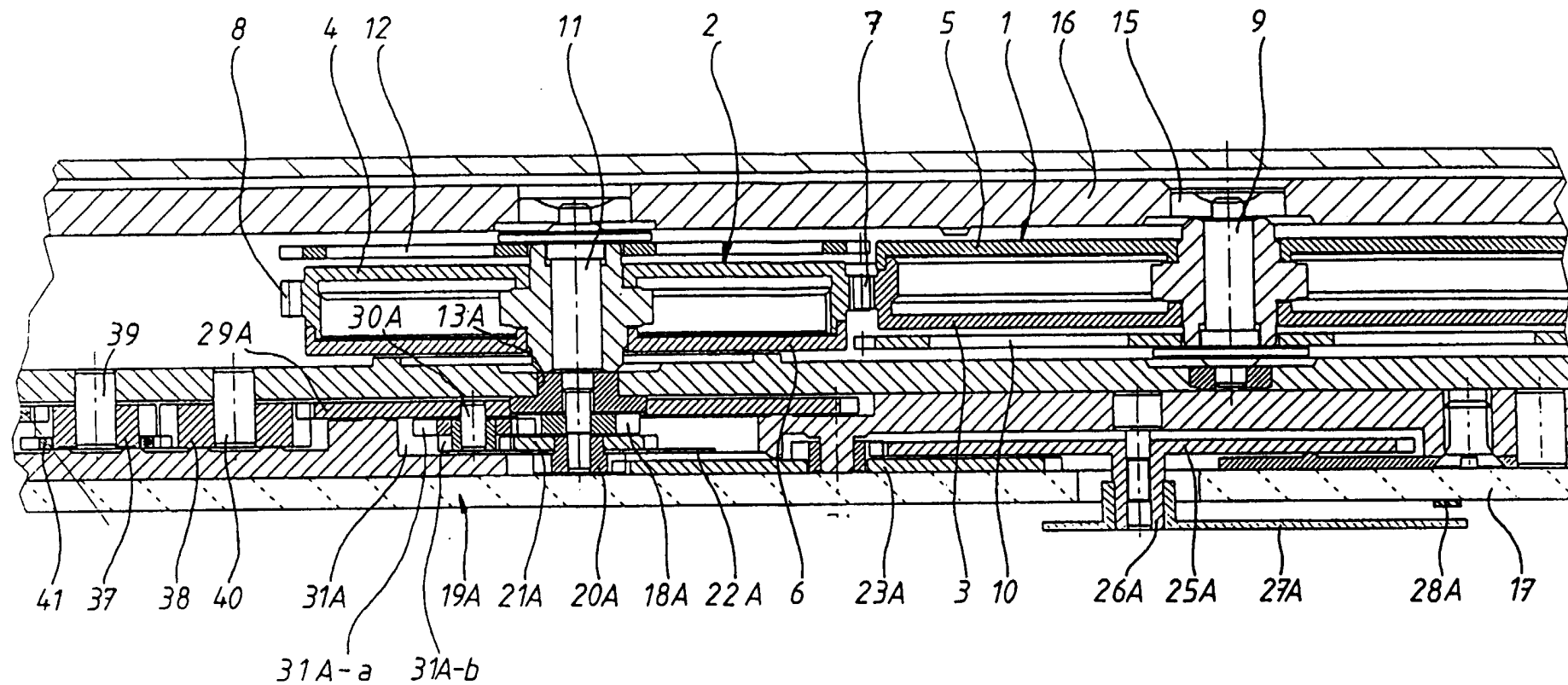


FIG. 1B

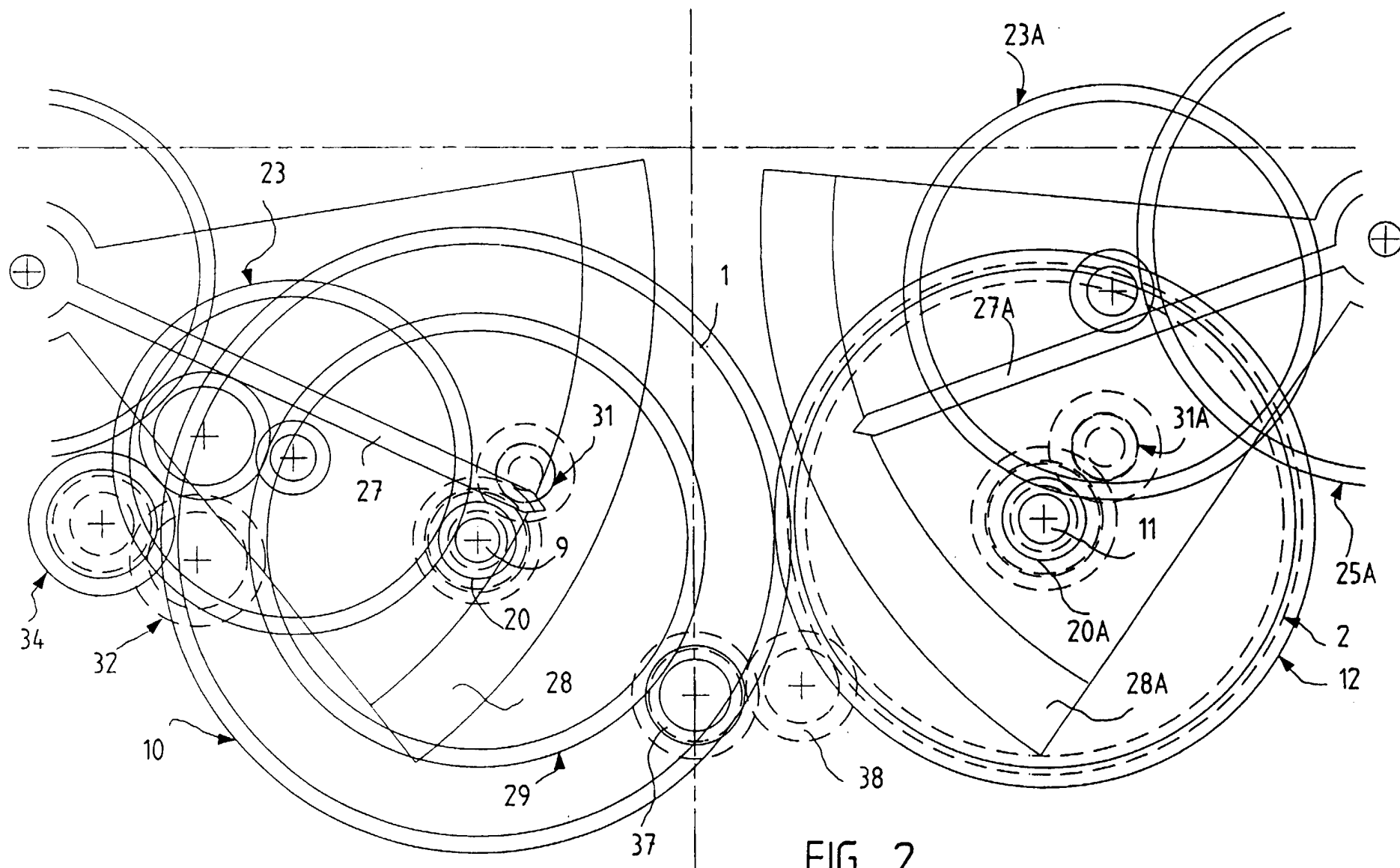


FIG. 2

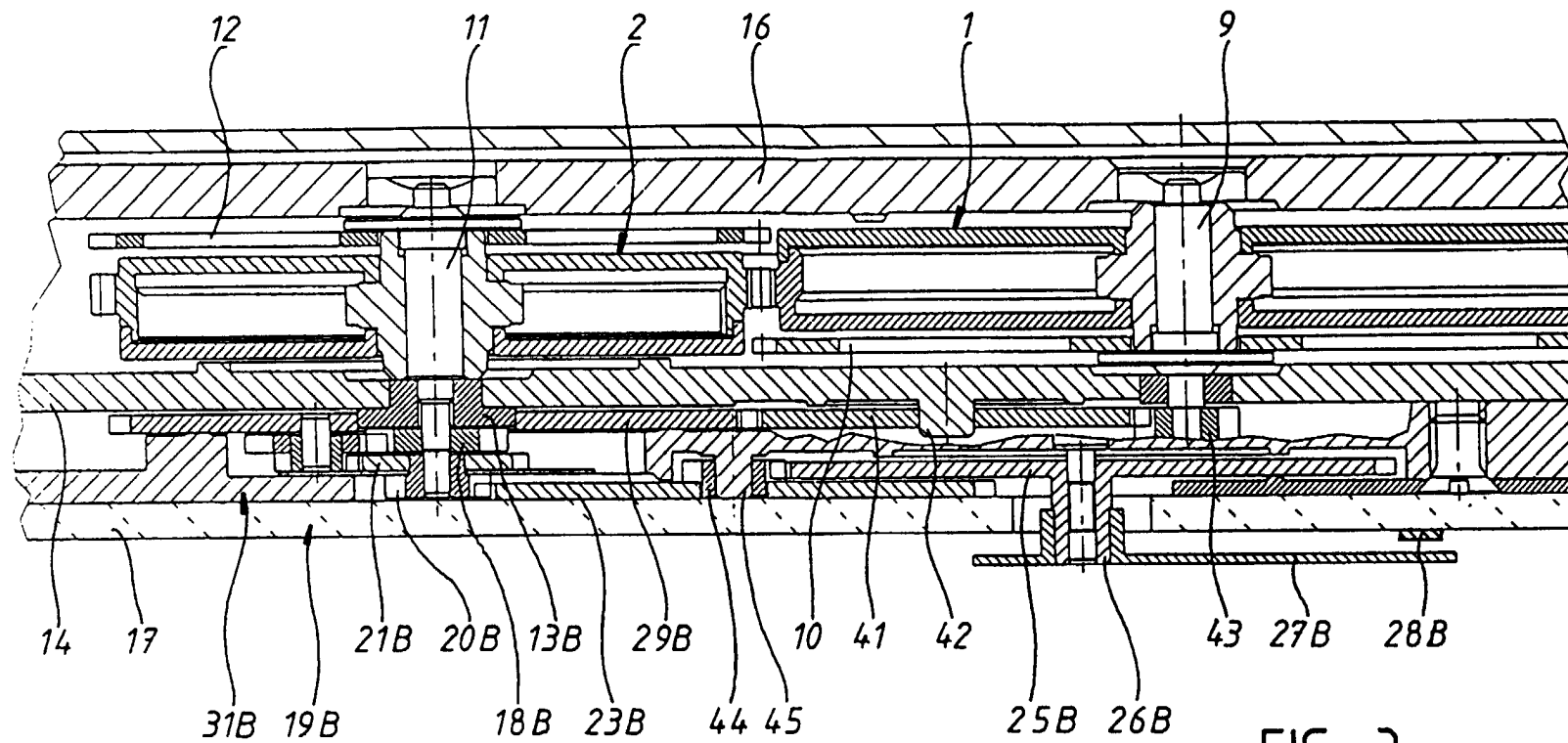


FIG. 3

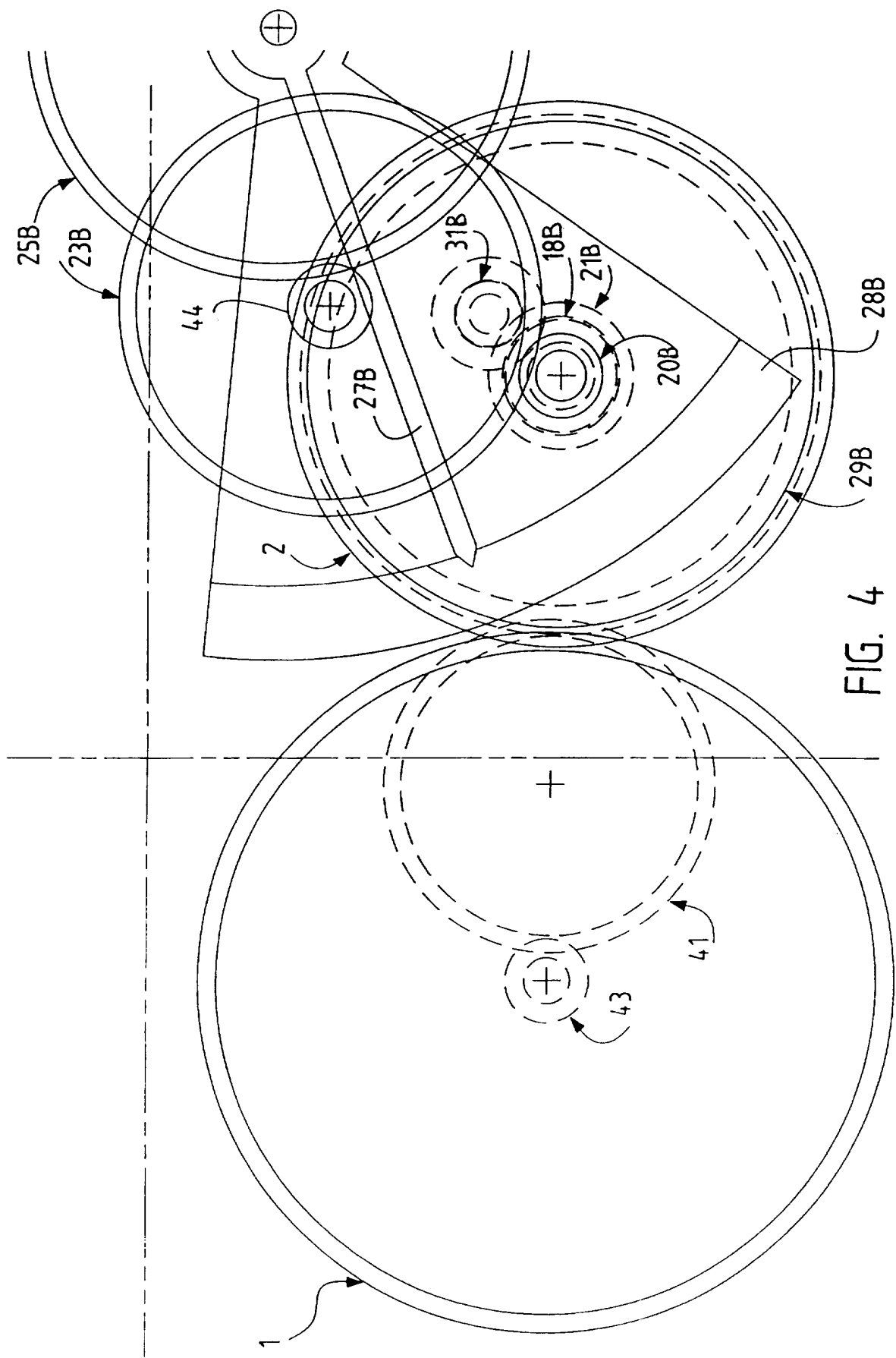


FIG. 4