



CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) **CH** **706 474 B1**

(51) Int. Cl.: **G04B 33/00** (2006.01)
G04B 29/04 (2006.01)
G04B 1/12 (2006.01)
G04B 5/02 (2006.01)

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**

(21) Numéro de la demande: 00625/12

(22) Date de dépôt: 04.05.2012

(43) Demande publiée: 15.11.2013

(24) Brevet délivré: 15.08.2016

(45) Fascicule du brevet publié: 15.08.2016

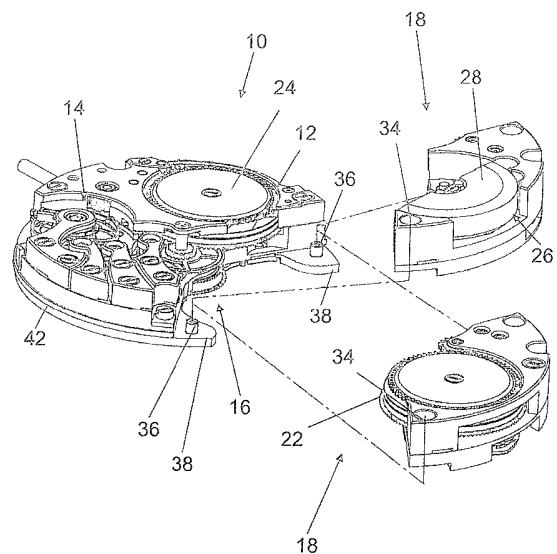
(73) Titulaire(s):
SCHWARZ ETIENNE S.A., rue de l'Orée-du-Bois 5
2300 La Chaux-de-Fonds (CH)

(72) Inventeur(s):
André Blättler, 6052 Hergiswil (CH)
Luc Bourgeois, 1427 Bonvillars (CH)
Patrick Lété, 25800 Valdahon (FR)

(74) Mandataire:
GLN S.A., Avenue Edouard-Dubois 20
2000 Neuchâtel (CH)

(54) **Pièce d'horlogerie comportant un mouvement de base et un mécanisme additionnel interchangeable.**

(57) La présente invention concerne une pièce d'horlogerie comportant un mouvement de base (10) autonome, doté d'une source d'énergie (12), d'une base de temps (14) et d'un rouage relié à la source d'énergie (12) et la base de temps (14) pour afficher une information relative au temps courant, les éléments dudit mouvement de base (10) étant montés sur une platine de base. Selon l'invention, la platine de base reçoit essentiellement latéralement une platine modulaire (18) portant un mécanisme additionnel apte à coopérer avec le mouvement de base (10) via un organe de liaison monté sur la platine modulaire, prévu pour être en liaison cinématique avec le mouvement de base (10). De manière avantageuse, on peut disposer alternativement plusieurs platines modulaires comportant chacune un mécanisme additionnel différent.



Description

Domaine technique

[0001] La présente invention se rapporte au domaine de l'horlogerie mécanique. Elle concerne, plus particulièrement, une pièce d'horlogerie comportant un mouvement de base autonome, doté d'au moins une source d'énergie, d'une base de temps et d'un rouage pour afficher une information relative au temps courant, les éléments dudit mouvement étant monté sur une platine de base.

Etat de la technique

[0002] Les difficultés pour construire un mouvement horloger fiable ont conduit les horlogers à imaginer différents systèmes pour pouvoir utiliser de manière adaptative un mouvement de base. Ce mouvement est, en général, prévu pour fonctionner seul et sa platine est entière, c'est-à-dire qu'elle définit la forme complète du mouvement, qu'elle soit ronde ou rectangulaire. Un premier système consiste à superposer un module sur le mouvement de base. Le module comprend sa propre platine et la forme de la platine du module est similaire à celle du mouvement de base, pour pouvoir s'y superposer. Cette construction a été largement utilisée, notamment pour développer des modules chronographes. Ce système présente toutefois l'inconvénient d'augmenter l'épaisseur de l'ensemble et il n'est pas toujours aisé de relier cinématiquement le mouvement de base et les mobiles du module.

[0003] On connaît également un système adaptatif, dans lequel le mouvement de base est conçu de manière à ce que ses pointages, c'est-à-dire les positions de ses mobiles composant le mouvement de base, soient compatibles avec l'implémentation de divers mécanismes additionnels. Cette solution est relativement complexe à concevoir et permet peu de modulation.

[0004] La présente invention a pour but de proposer un autre système permettant d'utiliser de manière adaptative un mouvement de base.

Divulgateion de l'invention

[0005] De façon plus précise, l'invention concerne une pièce d'horlogerie telle que définie dans les revendications.

Brève description des dessins

[0006] D'autres détails de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description qui suit, faite en référence au dessin annexé dans lequel:

La fig. 1 représente une mise en œuvre d'une pièce d'horlogerie selon l'invention,

les fig. 2 et 3 proposent des vues en perspectives de pièces d'horlogeries selon l'invention, dans deux configurations différentes, et

les fig. 4 et 5 sont des vues en coupe transversale, correspondant respectivement aux vues des fig. 2 et 3.

Mode(s) de réalisation de l'invention

[0007] On a représenté sur les figures une pièce d'horlogerie comportant un mouvement de base 10 autonome. Ce dernier est doté:

- d'une source d'énergie 12, typiquement constituée par un barillet,
- d'une base de temps 14, typiquement constituée par un balancier-spiral, et
- d'un rouage relié à la source d'énergie 12 et la base de temps 14 pour afficher une information relative au temps courant.

Ces différents éléments sont bien connus de l'homme du métier et ne définissent pas directement l'invention. Ils ne seront donc pas décrits en détails. Les différents éléments du mouvement de base 10 sont montés sur une platine de base.

[0008] Comme l'homme du métier le constate immédiatement des figures, la platine de base n'est pas entière, c'est-à-dire qu'elle ne définit pas la forme complète du mouvement de base 10. En effet, dans l'exemple proposé, le mouvement est de forme circulaire, mais la platine ne définit pas un disque ou un cercle complet. Sa forme générale est interrompue de manière à former un logement 16 agencé pour recevoir essentiellement latéralement une platine modulaire 18. On doit entendre par «essentielleme nt latéralement», une disposition qui ne vient pas en superposition avec des mobiles du rouage. On verra en effet par la suite que certains éléments du bâti peuvent être en superposition entre la platine de base et la platine modulaire 18, sans remettre en cause la définition ci-dessus.

[0009] La platine modulaire 18 porte un mécanisme additionnel apte à coopérer avec le mouvement de base 10 via un organe de liaison 20 monté sur la platine modulaire, prévu pour être en liaison cinématique avec le mouvement de base 10.

[0010] Selon un premier exemple proposé particulièrement aux fig. 2 et 4, le mécanisme additionnel est une source d'énergie supplémentaire 22. On voit ainsi un deuxième barillet monté sur la platine modulaire 18. Ainsi, chaque barillet comportant un rochet pour son remontage et un tambour denté pour transmettre l'énergie que son ressort a emmagasiné, l'organe de liaison 20 est un mobile qui interconnecte les rochets 24 respectifs de chacun des barillets. Ainsi, le rochet du barillet du mouvement de base 10 étant entraîné par un remontoir manuel, une action de remontage est également transmise à la source d'énergie supplémentaire 22. Par ailleurs, les tambours des barillets sont également interconnectés de manière à ce que l'énergie stockée dans la source d'énergie supplémentaire soit également transmise au mouvement de base 10. Cette interconnexion peut être en parallèle ou en série. Dans l'exemple proposé, l'interconnexion est en parallèle, c'est-à-dire que les deux barillets transmettent en même temps leur énergie au rouage du mouvement de base 10.

[0011] Selon un deuxième exemple proposé particulièrement aux fig. 3 et 5, le mécanisme additionnel est un système de remontage automatique 26 qui comporte une masse oscillante 28 et un rouage d'automatique 30, agencé pour être relié cinématiquement à l'organe de liaison 20, en l'espèce une roue, afin d'assurer le remontage de la source d'énergie 12 du mouvement de base 10. De manière plus précise, la masse oscillante 28 est solidaire d'un pignon 30a qui définit le premier mobile du rouage d'automatique. Celui-ci se termine par l'organe de liaison 20 qui engrène avec le rochet 24 de la source d'énergie 12 du mouvement de base 10. Sans qu'il soit besoin de l'explicitier davantage, on notera que le rouage d'automatique peut être unidirectionnel ou bidirectionnel, c'est-à-dire qu'il peut entraîner le rochet lorsque la masse oscillante tourne dans une seule ou dans les deux directions.

[0012] Selon un aspect particulièrement intéressant de l'invention, le mouvement de base 10 est apte à coopérer alternativement avec au moins deux platines modulaires, notamment avec celles qui viennent d'être décrites, les platines modulaires étant interchangeable et comportant chacune un mécanisme additionnel différent. Ainsi, l'une des platines modulaires porte une source d'énergie supplémentaire 22 et l'autre platine modulaire 18 porte un système de remontage automatique 26.

[0013] De manière avantageuse, la forme de la platine modulaire 18 est complémentaire de celle de la platine de base. En d'autres termes, la platine modulaire 18 s'insère dans le logement 16 de sorte que la platine de base et la platine modulaire 18 forment ensemble un mouvement circulaire lorsque la platine modulaire 18 est assemblée à la platine de base.

[0014] Pour faciliter l'interchangeabilité entre les platines modulaires, on peut prévoir un système de positionnement relatif de la platine de base et de la platine modulaire 18. Un tel système de positionnement permet de garantir que l'organe de liaison, s'il s'agit d'un mobile ou d'une roue, va bien engrèner avec le mouvement de base 10. Par exemple, un élément en saillie de la platine de base, est agencé pour coopérer avec un réceptacle 34 de forme correspondante ménagé dans la platine modulaire 18. L'élément en saillie est ajusté dans le réceptacle 34 pour assurer un positionnement précis. On peut prévoir des formes non circulaires à l'élément en saillie et au réceptacle 34 ou prévoir au moins deux paires de «élément en saillie/réceptacle» pour éliminer tout degré de liberté dans le plan. On peut très bien inverser la disposition de l'élément en saillie et du réceptacle.

[0015] Dans un mode de réalisation avantageux, le système de positionnement participe également à la fixation de la platine de base et de la platine modulaire 18. Comme on peut le voir particulièrement sur la fig. 1, un pied-vis 36 est inséré dans une ouverture que comporte la platine de base. Cette ouverture peut être ménagée dans une surface d'appui 38 s'étendant dans le logement 16 par rapport à la platine de base. Le pied-vis 36 peut s'insérer dans un réceptacle 34 ménagé dans la platine modulaire 18 et coopérer avec une vis 40 qui traverse cette platine modulaire 18, tout en prenant appui par sa tête, sur la face de la platine modulaire 18 opposée au pied-vis. Ainsi, le pied-vis 36 participe à la fois au positionnement et à la fixation de la platine modulaire 18.

[0016] On peut voir sur la fig. 1 deux surfaces d'appui 38 comportant chacune une ouverture recevant un pied-vis 36.

[0017] Pour faciliter la réalisation de la pièce d'horlogerie, la platine de base et la platine modulaire 18 peuvent être chacune fixées sur un support 42, ce dernier définissant les surfaces d'appui 38. Ces surfaces d'appui 38 contribuent en outre à améliorer la rigidité de l'ensemble.

[0018] Ainsi est proposée une pièce d'horlogerie comportant une partie modulaire interchangeable, pouvant être remplacée par une autre partie modulaire, ces parties modulaires pouvant porter un mécanisme additionnel différent. Le système d'interchangeabilité proposé permet d'obtenir une montre compacte. Selon le mode de réalisation proposé, on peut choisir, de manière simple et aisée, d'avoir un mouvement automatique ou un mouvement à deux barillets. D'un point de vue industriel, on peut également réduire les coûts de fabrication du mouvement de base 10. On peut envisager de disposer d'autres mécanismes additionnels sur la platine modulaire 18, par exemple un mécanisme d'affichage de réserve de marche, d'affichage de la phase de lune, ou encore un affichage de quantième de type grande date. Par ailleurs, la forme de l'ensemble constitué par le mouvement de base et la platine modulaire peut être quelconque. L'ensemble peut ainsi définir un mouvement dit «de forme».

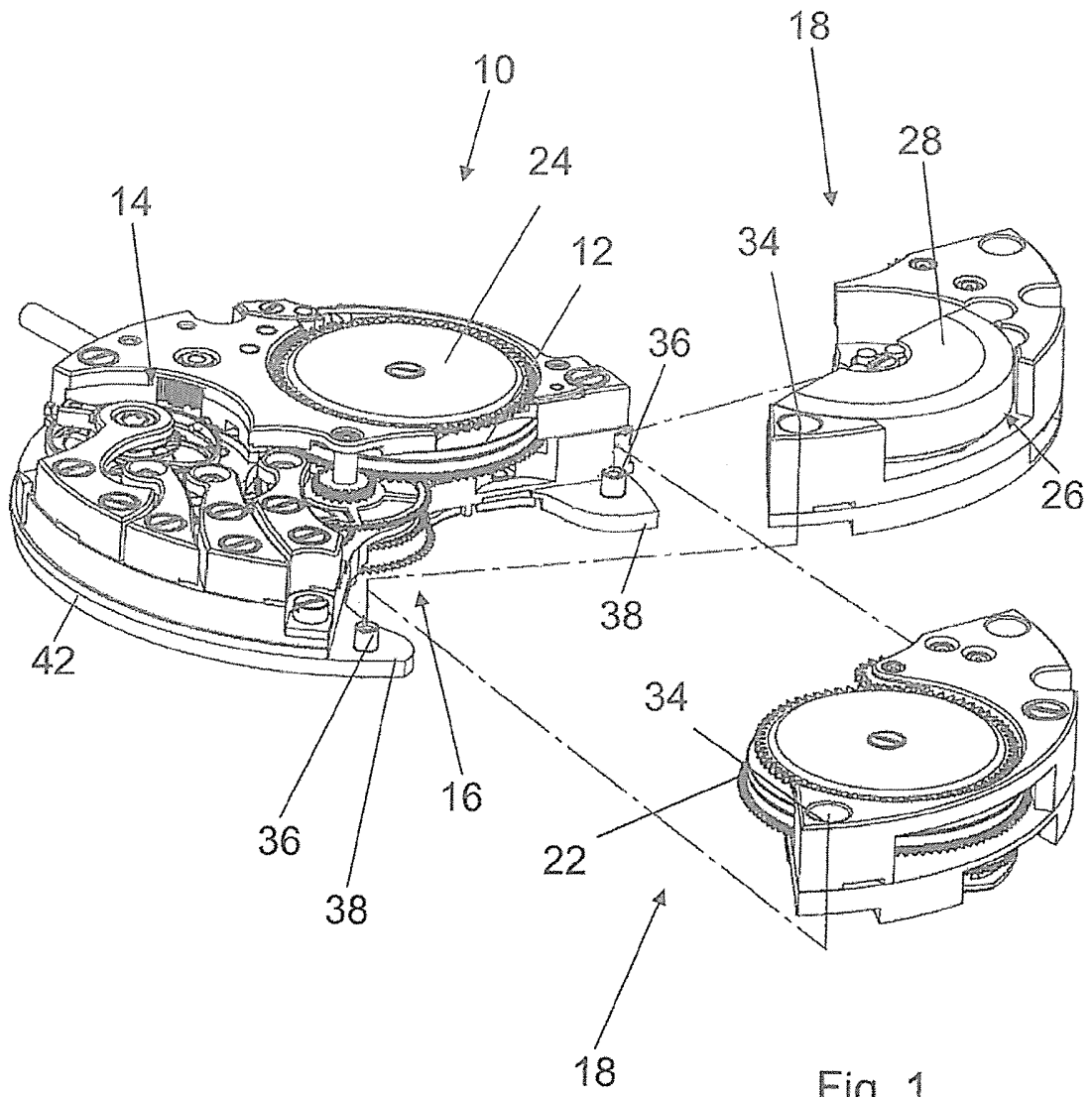
Revendications

1. Pièce d'horlogerie comportant un mouvement de base (10) autonome, doté d'une source d'énergie (12), d'une base de temps (14) et d'un rouage relié à la source d'énergie (12) et la base de temps (14) pour afficher une information

CH 706 474 B1

relative au temps courant, les éléments dudit mouvement de base (10) étant montés sur une platine de base, et comportant encore un mécanisme additionnel monté sur une platine modulaire interchangeable, caractérisée en ce que ladite platine de base est agencée pour recevoir essentiellement latéralement la platine modulaire (18) portant le mécanisme additionnel, ce dernier étant apte à coopérer avec le mouvement de base (10) via un organe de liaison (20) monté sur la platine modulaire, prévu pour être en liaison cinématique avec le mouvement de base (10).

2. Pièce d'horlogerie selon la revendication 1, caractérisée en ce que ladite platine de base et la platine modulaire (18) forment ensemble un mouvement circulaire ou de forme lorsque la platine modulaire (18) est assemblée à la platine de base.
3. Pièce d'horlogerie selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comporte un système de positionnement relatif de la platine de base et de la platine modulaire (18).
4. Pièce d'horlogerie selon la revendication 3, caractérisée en ce que le système de positionnement participe également à la fixation de la platine de base et de la platine modulaire (18).
5. Pièce d'horlogerie selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que des surfaces d'appui (38) s'étendent en saillie par rapport à l'une des platines, sur lesquelles s'appuie l'autre platine.
6. Pièce d'horlogerie selon les revendications 4 et 5, caractérisée en ce que le système de positionnement est situé sur les surfaces d'appui.
7. Pièce d'horlogerie selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que le mécanisme additionnel est une source d'énergie (22) supplémentaire, l'organe de liaison (20) assurant la liaison cinématique entre un rochet de remontage de la source d'énergie (12) du mouvement de base (10) et un rochet de remontage de la source d'énergie (22) supplémentaire.
8. Pièce d'horlogerie selon la revendication 7, caractérisée en ce que la source d'énergie (12) du mouvement de base (10) et la source d'énergie (22) du mécanisme additionnel comportent chacun un tambour pour transmettre l'énergie qu'elles emmagasinent, lesdits tambours étant reliés cinématiquement.
9. Pièce d'horlogerie selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que le mécanisme additionnel est un système de remontage automatique (26) en ce qu'il comporte une masse oscillante (28) et un rouage d'automatique (30), relié cinématiquement à l'organe de liaison (20), afin d'assurer le remontage de la source d'énergie (12) du mouvement de base (10).
10. Pièce d'horlogerie selon la revendication 1, caractérisé en ce que la platine modulaire porte soit une source d'énergie (22) supplémentaire, soit un système de remontage automatique (26).



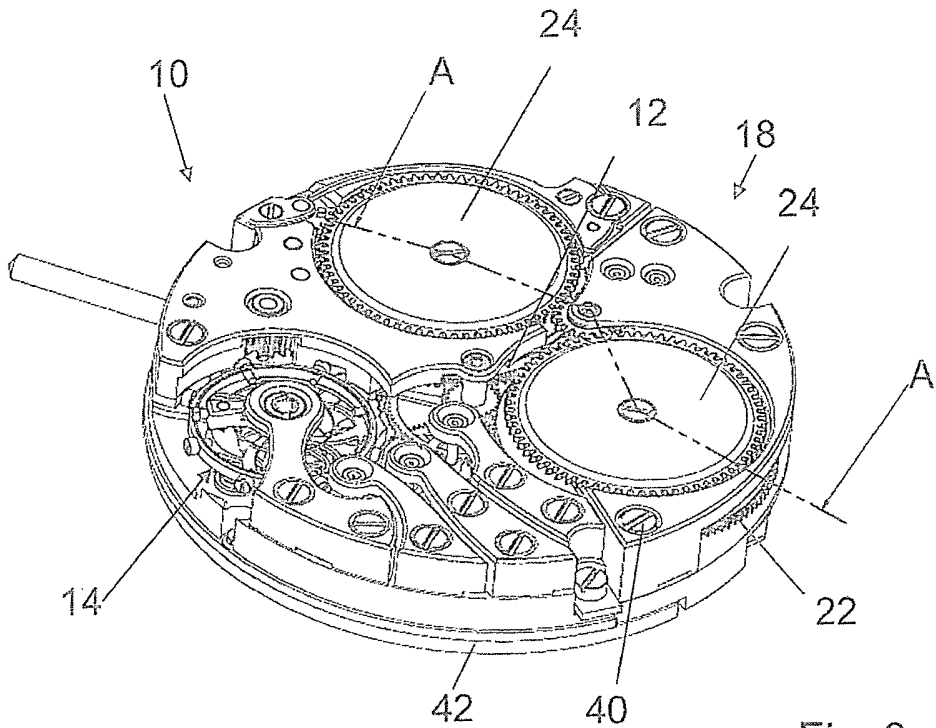


Fig. 2

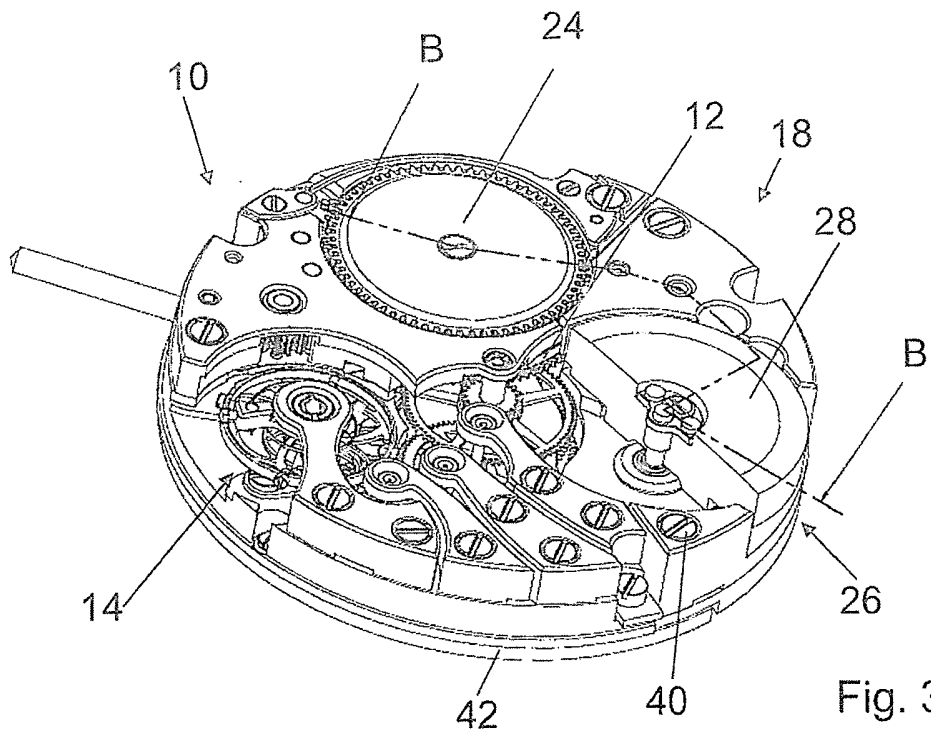


Fig. 3

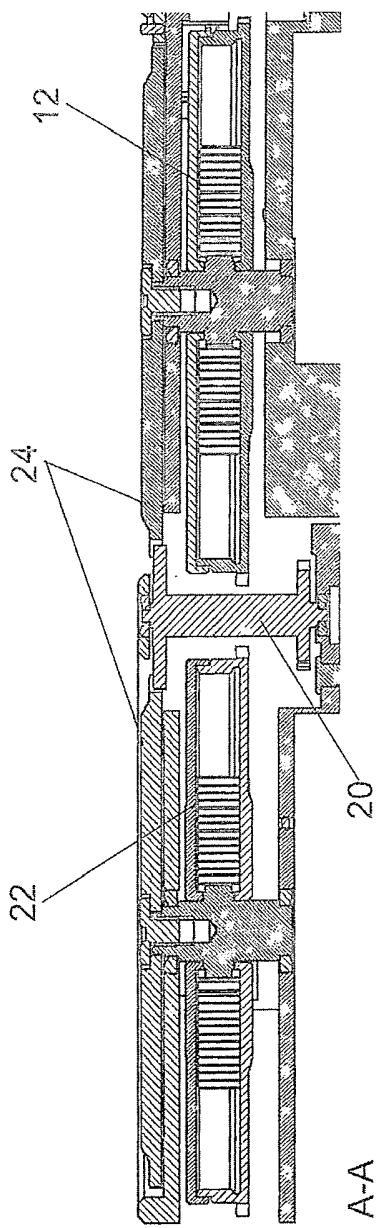


Fig. 4

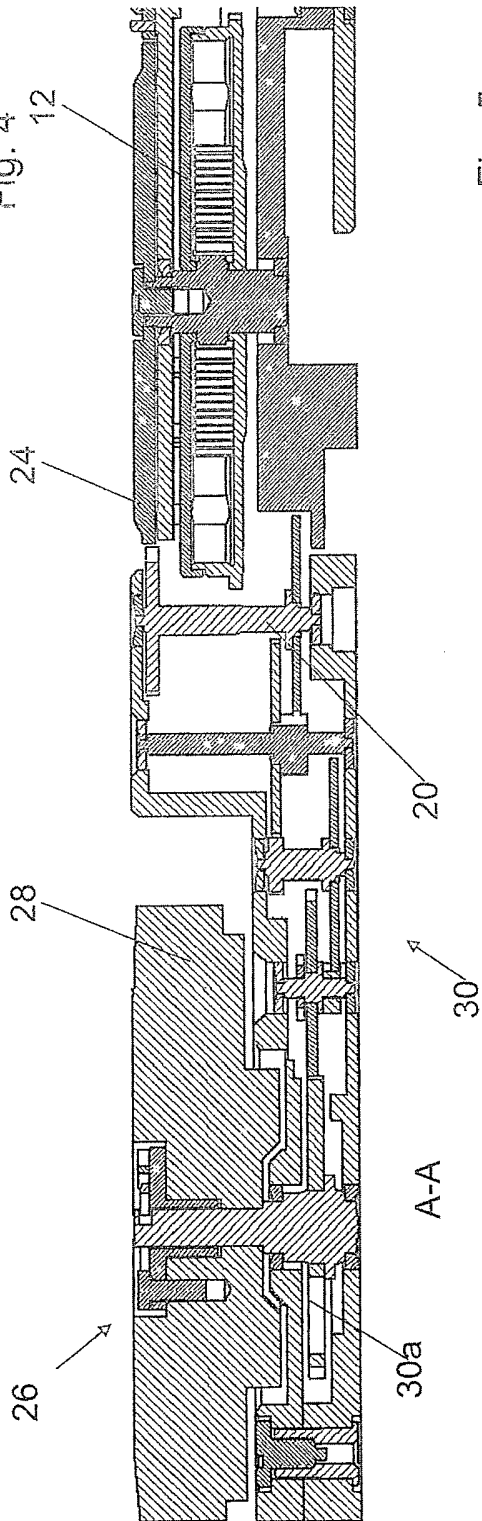


Fig. 5