



(11) **EP 2 897 000 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
22.07.2015 Bulletin 2015/30

(51) Int Cl.:
G04B 11/00 (2006.01) G04B 5/02 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **14151337.4**

(22) Date de dépôt: **15.01.2014**

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

(71) Demandeur: **Audemars Piguet (Renaud et Papi)
SA
2400 Le Locle (CH)**

(72) Inventeurs:
• **Cornibé, Sylvain
74270 Clarafond Arcine (FR)**
• **Belot, Michel
2057 Villiers (CH)**
• **Kirchhof, Jérôme
2000 Neuchâtel (CH)**

(74) Mandataire: **BOVARD AG
Optingenstrasse 16
3000 Bern 25 (CH)**

(54) **Inverseur pour pièce d'horlogerie**

(57) La présente demande se rapporte à un inverseur pour une pièce d'horlogerie comprenant un premier mobile d'entrée (6) comportant une première denture de réception (21) et solidaire d'une première denture de transmission (8), un second mobile d'entrée (12) comportant une seconde denture de réception (22) et solidaire d'une seconde denture de transmission (10), au moins un premier satellite (5, 5bis, 5ter) coopérant avec la première denture de transmission (8) de manière à pouvoir tourner dans un seul sens, au moins un second

satellite (11, 11 bis, 11ter) coopérant avec la seconde denture de transmission (10) de manière à pouvoir tourner dans un seul sens, ce satellite (11, 11 bis, 11ter) étant libre en rotation par rapport au premier satellite (5, 5bis, 5ter), un porte-satellite (3) portant le second satellite (11, 11 bis, 11ter) et un mobile de sortie (1) solidaire du porte-satellite (3) dans lequel le premier satellite (5, 5bis, 5ter; 11, 11 bis, 11 ter) est porté par le porte-satellite (3). La présente invention se rapporte également à une montre à remontage automatique comprenant un tel inverseur.

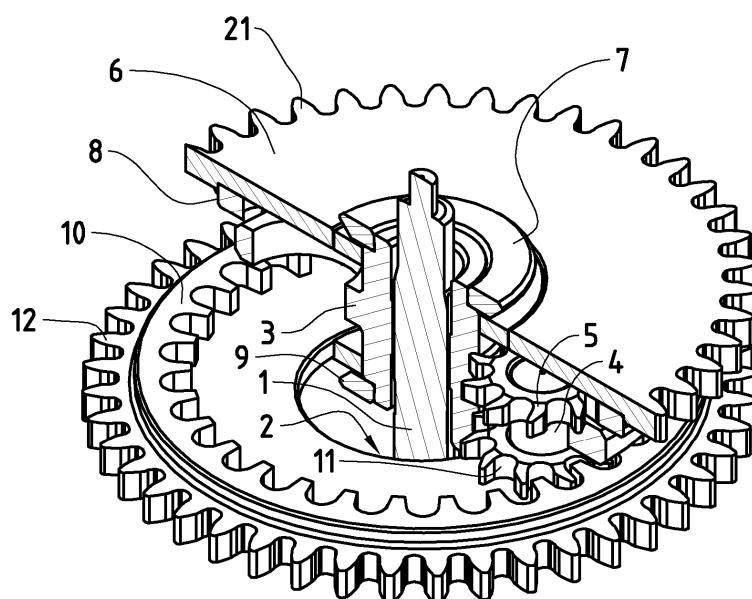


FIG. 2

DescriptionDomaine technique de l'invention

[0001] La présente invention concerne un inverseur pour pièce d'horlogerie, en particulier pour une montre à remontage automatique.

Arrière-plan de l'invention

[0002] Le brevet français n° 1 079 576 publié en 1954 a pour objet un dispositif de remontage automatique pour mécanisme d'horlogerie. Dans ce dispositif, une roue de remontage entraîne une roue de sortie, suivant son sens de rotation, de l'une ou l'autre des manières suivantes :

- soit par l'intermédiaire d'un pignon qu'elle porte et qui joue le rôle d'un satellite en prise avec un autre pignon engrenant avec la roue de sortie,
- soit en engrenant avec une autre roue portant également un pignon formant un autre satellite en prise avec un autre pignon engrenant avec la roue de sortie.

[0003] Le brevet allemand n° 952 879 publié en 1956 décrit un accouplement à roue libre pour montre à remontage automatique. Cet accouplement comprend deux roues d'entrée entraînées dans des sens opposés par une roue de remontage. Chacune de ces roues d'entrée est solidaire d'un pignon autour duquel peut se déplacer un satellite formant un cliquet qui est monté sur une roue inférieure. Les deux roues inférieures engrènent l'une avec l'autre et l'une d'entre elles est solidaire d'une roue de sortie. Ainsi, suivant le sens de rotation de la roue de remontage, la roue de sortie est entraînée :

- soit par une première roue d'entrée, un premier pignon, un premier satellite et une première roue inférieure formant un premier porte-satellite, cette première roue inférieure étant en prise avec une seconde roue inférieure qui est solidaire de la roue de sortie ;
- soit par une seconde roue d'entrée, un second pignon, un second satellite et la seconde roue inférieure, celle-ci portant le second porte-satellite et étant solidaire de la roue de sortie.

[0004] En d'autres termes, dans ce brevet allemand, chaque satellite est monté sur une roue inférieure, les roues inférieures font office de porte-satellite, elles engrènent l'une avec l'autre, tournent toujours dans des sens opposés et une seule, celle tournant dans le sens de recharge du barillet, est solidaire de la roue de sortie.

Exposé sommaire de l'invention

[0005] Les mécanismes précités présentent notamment l'inconvénient d'occuper beaucoup de place et il semble que malgré les près de 60 ans qui se sont écoulés depuis leur publication, personne n'est parvenu jusqu'à ce jour à résoudre ce problème de place de manière satisfaisante.

[0006] Les inventeurs de la demanderesse sont maintenant parvenus à mettre au point un mécanisme d'inverseur de taille sensiblement réduite.

[0007] Ce mécanisme a ceci de particulier, par rapport à l'accouplement du brevet allemand précité DE 952 879, qu'il ne comprend qu'un seul porte-satellite pour ses deux satellites.

[0008] Plus précisément, l'inverseur selon l'invention comprend :

- un premier mobile d'entrée comportant une première denture de réception et solidaire d'une première denture de transmission ;
- un second mobile d'entrée comportant une seconde denture de réception et solidaire d'une seconde denture de transmission ;
- au moins un premier satellite coopérant avec la première denture de transmission de manière à pouvoir tourner dans un seul sens ;
- au moins un second satellite coopérant avec la seconde denture de transmission de manière à pouvoir tourner dans un seul sens, ce satellite étant libre en rotation par rapport au premier satellite ;
- un porte-satellite portant le second satellite ;
- un mobile de sortie solidaire du porte-satellite ;

et il se caractérise en ce que le premier satellite est également porté par l'unique porte-satellite.

[0009] L'inverseur selon l'invention a en outre l'avantage de permettre de disposer de manière coaxiale la plupart de ses pièces constitutives.

[0010] Des caractéristiques avantageuses de l'inverseur selon l'invention sont indiquées aux points suivants :

De manière notable, les premier et second mobiles d'entrée de l'inverseur sont coaxiaux.

[0011] De même, les première et seconde dentures de transmission de l'inverseur peuvent être des dentures internes. Dans ce cas, les premier et second satellites peuvent de manière préférée également être coaxiaux.

[0012] Selon un autre mode de réalisation de la présente invention, le porte-satellite de l'inverseur est coaxial avec le mobile de sortie.

[0013] De manière notable, le porte-satellite de l'inver-

seur est coaxial avec le premier mobile d'entrée et/ou le second mobile d'entrée.

[0014] Selon un autre mode de réalisation de la présente invention, les premier et second satellites de l'inverseur peuvent avoir des axes de pivotement distincts.

[0015] De manière notable, les premier et second satellites sont prévus pour coopérer avec leur seconde denture de transmission respective de manière à tourner dans des sens opposés.

[0016] Aussi de manière notable, les premier et second mobiles d'entrée, le porte-satellite et le mobile de sortie sont tous coaxiaux.

[0017] Selon un encore autre mode de réalisation de la présente invention, le porte-satellite porte plusieurs couples de premier et second satellites.

[0018] L'invention concerne également une montre à remontage automatique comprenant un inverseur tel que défini précédemment, cette montre pouvant en outre comporter un mécanisme apte à entraîner les mobiles d'entrée en rotation dans des sens opposés.

Brève description des dessins

[0019] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention vont maintenant être décrits en détail dans l'exposé suivant qui est donné en référence aux figures annexées, lesquelles représentent schématiquement :

figure 1 : un schéma avec le principe de fonctionnement du mécanisme qui, dans le cadre de la présente invention, est nommé un « inverseur » ;

figure 2 : un inverseur selon un premier mode de réalisation de l'invention en vue de dessus en perspective et en coupe ;

figure 3 : l'inverseur de la figure 2, en vue de face en coupe ;

figure 4 : un détail en transparence de la figure 2 ;

figures 5 et 6 : des illustrations du fonctionnement de l'inverseur selon les figures 2 à 4 ;

figure 7 : un inverseur selon un second mode de réalisation de l'inverseur selon l'invention en vue de face et en coupe ;

figure 8 : une variante de l'inverseur de la figure 7, en vue de face et en coupe ;

figures 9 à 11 : une variante de l'inverseur selon le premier mode de réalisation de l'invention, en vue de dessus, vue de face en coupe et vue de face en coupe et en perspective ;

figures 12 et 13 : une illustration des sens de rotation des pièces de l'inverseur selon le premier mode de

réalisation de l'invention ;

figures 14 et 15 : des schémas montrant le blocage ou non de l'entraînement satellite - roue d'entrée ; et

figures 16 à 21 : divers modes de fixation d'un satellite sur un porte-satellite.

Exposé détaillé de l'invention

[0020] Dans le présent exposé, on entend par « inverseur » un mécanisme qui permet de transformer les mouvements de rotation dans deux sens d'un mobile en un mouvement de rotation dans un sens unique et invariable.

[0021] Le principe de fonctionnement d'un tel mécanisme est illustré par la figure 1.

[0022] Sur les figures 2 et 3 est représenté un premier mode de réalisation de l'inverseur selon la présente invention. Comme on peut le voir, cet inverseur comprend un arbre 1 dont une extrémité inférieure présente une denture inférieure 2, afin de constituer un mobile de sortie pouvant être relié de façon connue, en général par une chaîne cinématique non représentée, au barillet d'une pièce d'horlogerie à réarmer.

[0023] Sur l'arbre 1, au-dessus de son extrémité inférieure a été chassé par le haut un porte-satellite 3 revêtant globalement la forme d'un cylindre creux muni d'une partie formant un disque de telle sorte que le plan de ce disque soit perpendiculaire à l'axe longitudinal du cylindre creux. Le bas de ce cylindre est en butée contre la denture inférieure 2 de l'arbre 1. La partie formant le disque est traversée longitudinalement par un tenon 4 sur la partie supérieure duquel a été chassé un premier satellite 5. Le tenon 4 est libre en rotation par rapport à la partie formant le disque du porte-satellite 3 et autour d'un axe parallèle à celui du cylindre creux.

[0024] Sur le haut du cylindre creux du porte-satellite 3, est montée libre en rotation et maintenue axialement par un anneau de blocage 7, une première roue d'entrée 6 dont la face inférieure comporte une première denture interne 8 qui peut être celle d'une couronne fixée de façon connue (soudure, brasage...). Cette denture interne 8 est prévue pour coopérer avec le premier satellite 5.

[0025] Sur le bas du cylindre creux du porte-satellite 3, est montée libre et retenue par un autre anneau de blocage 9 une deuxième roue d'entrée 12 comportant sur sa face supérieure une seconde denture interne 10 qui peut être celle d'une couronne fixée de façon connue (soudure, brasage...).

[0026] Un second satellite 11 est disposé libre en rotation autour du tenon 4, il est pris en sandwich entre, en bas, la deuxième roue d'entrée 12 et, en haut, la partie formant le disque du porte-satellite 3. Ce second satellite 11 est prévu pour coopérer avec la seconde denture interne 10.

[0027] La coopération entre les satellites 5 et 11 et, respectivement, les dentures internes 8 et 10 est visible

sur la figure 4. Les satellites 5 et 11 forment des cliquets, c'est-à-dire qu'ils ont des dents dont la forme asymétrique est prévue pour leur permettre de ne tourner que dans un seul sens. Une telle forme est bien connue de l'homme du métier et est représentée, notamment, sur les figures 3 et 4 du brevet français précité (pièces numérotées 4, 5). En variante, il est possible de prévoir que ce soient les dents des dentures internes 8 et 10 qui forment des cliquets, comme les dents des roues 30 et 40 de la figure 1 du brevet allemand précité.

[0028] On peut aussi envisager qu'à la fois une denture intérieure et les dents d'un satellite présentent des formes particulières coopérant les unes avec les autres, pour permettre une rotation dans un sens et un blocage dans l'autre sens, comme l'enseigne le brevet suisse n° 321 237.

[0029] Ainsi, pour un sens de rotation donné de la denture interne 8, l'engrènement et donc l'entraînement en rotation du satellite 5 est possible, alors que dans l'autre sens, ce satellite se bloque.

[0030] De même, pour un sens de rotation donné de la denture interne 10, l'engrènement et donc l'entraînement en rotation du satellite 11 est possible, alors que dans l'autre sens, ce satellite se bloque.

[0031] Les satellites unidirectionnels 5 et 11 sont disposés de manière inversée et ils ne sont pas identiques, de façon à ce qu'une roue d'entrée ne puisse tourner que dans un sens et que l'autre ne puisse tourner que dans le sens opposé. Plus particulièrement, la forme des dents des deux satellites 5, 11 est inversée de manière à garantir la rotation dans un sens et le blocage dans l'autre sens.

Fonctionnement

[0032] Le fonctionnement de l'inverseur selon l'invention est illustré sur les figures 5 et 6.

[0033] En amont de l'inverseur selon l'invention est prévu un rouage qui force les roues d'entrée 6 et 12 à tourner en sens inverse.

[0034] Sur la figure 5, l'arbre 1 est prévu pour tourner uniquement dans le sens habituel des aiguilles d'une montre, dit sens horaire. La première roue d'entrée 6 est entraînée dans le sens anti-horaire. Elle ne doit donc pas avoir d'effet sur l'arbre 1. Pour cela, lorsqu'elle tourne, elle entraîne la première denture interne de transmission 8, laquelle est en prise avec le premier satellite 5. Celui-ci est disposé de manière appropriée pour que la rotation de la denture interne 8, et donc de la roue dentée 6, lui permette d'engrener avec la denture interne 8. La rotation de celle-ci va alors entraîner la rotation du satellite 5 et celle du tenon 4 autour de l'axe longitudinal de ce dernier. Une telle rotation s'effectue indépendamment du porte-satellite 3 et n'a aucun effet sur lui. On dit que le satellite 5 tourne « dans le vide ».

[0035] Dans le même temps, la seconde roue d'entrée 12 tourne dans le sens opposé à celui de la roue d'entrée 6, c'est-à-dire dans l'unique sens dans lequel l'arbre 1

peut tourner. La disposition ou orientation du satellite 11 est telle qu'il ne peut engrener avec la seconde denture interne de transmission 10 solidaire de la roue d'entrée 12 et par conséquent, il ne peut tourner sur lui-même et se bloque. Il est alors entraîné par la seconde denture interne 10 en rotation, non pas autour de l'axe longitudinal du tenon 4, mais autour de l'axe longitudinal de l'arbre 1. Dans ce mouvement de rotation, le satellite 11 entraîne alors en rotation le tenon 4 et donc l'ensemble du porte-satellite 3 ainsi que l'arbre 1 solidaire de ce dernier. Ainsi, tout se passe comme si la roue d'entrée 12, la seconde denture interne 10, le satellite 11, le tenon 4, le porte-satellite 3 et l'arbre 1 ne formaient qu'une seule pièce.

[0036] Sur la figure 6 est illustrée la situation inverse. Cette fois-ci, c'est la roue d'entrée 6 qui tourne dans le sens dans lequel l'arbre 1 doit tourner. Le satellite 5 ne peut pas engrener avec la première denture interne de transmission 8. Il se produit donc un blocage empêchant le satellite 5 de tourner sur lui-même. La rotation de la roue d'entrée 6 entraîne alors la rotation, autour de l'axe longitudinal de l'arbre 1, du satellite 5, du tenon 4, du porte-satellite 3 et de l'arbre 1. Dans ce cas, c'est comme si la roue d'entrée 6, la première denture interne 8, le satellite 5, le tenon 4, le porte-satellite 3 et l'arbre 1 ne formaient qu'une seule pièce.

[0037] Ainsi, quels que soient les sens de rotation des roues d'entrée 6 et 12, l'arbre 1 est toujours entraîné en rotation dans le même sens.

[0038] Sur les figures 9 à 11 est représentée une variante de l'inverseur selon l'invention, dans laquelle les roues d'entrée 6 et 12 sont fixées par l'intermédiaire de douilles 19 et 20 solidaires de l'arbre 1, les satellites, ici au nombre de six, étant libres en rotation par rapport au porte-satellite et confinés axialement d'un côté par le porte-satellite et de l'autre par une roue d'entrée 6 ou 12.

[0039] Un deuxième mode de réalisation de la présente invention est représenté sur les figures 7 et 8. Ses différences par rapport au premier mode de réalisation sont les suivantes :

- les première et seconde dentures de transmission ne sont plus des dentures internes mais des dentures externes 13 et 14, par exemple, prévues sur des pignons solidaires des première et seconde roues d'entrée 6 et 12 ; et
- les premier et second satellites 5bis, 11 bis ne sont plus coaxiaux : ils sont décalés angulairement, de préférence diamétralement opposés sur la partie formant un disque du porte-satellite 3.

[0040] Ces différences mises à part, le fonctionnement de l'inverseur est le même qu'avec le premier mode de réalisation, l'assembleur du mécanisme doit simplement s'assurer que les dents asymétriques des satellites soient orientées convenablement.

[0041] Sur la figure 7, on voit que les satellites 5bis et 11 bis sont formés d'une seule pièce avec une partie

formant un tenon traversant la partie formant le disque du porte-satellite. Le bas (satellite 5bis) ou le haut (satellite 11 bis) du tenon respectif est muni d'une rondelle pour maintenir le satellite respectif 5bis, 11 bis sur le porte-satellite 3.

[0042] Sur la figure 8, on voit que les satellites 5ter, 11ter sont montés en pivotant autour d'ergots 15, 16 chassés dans des trous prévus dans la partie formant le disque du porte-satellite 3.

[0043] Sur les figures 14 et 15, on peut voir que lorsque les dentures externes 13,14 tournent dans un premier sens S1, il se produit un blocage des satellites 11 bis, 11 ter tandis que lorsque les dentures externes 13,14 tournent dans un deuxième sens S2, elles entraînent en rotation les satellites 11 bis, 11 ter.

[0044] En général et quel que soit le mode de réalisation, le porte-satellite porte, comme on peut le voir sur les figures 5 et 6, plusieurs premiers satellites et plusieurs seconds satellites et, de préférence pour des raisons d'équilibre, autant de premiers satellites que de seconds satellites. A cet endroit, il est important de remarquer que le fait d'augmenter le nombre de satellites est utile de manière générale pour réduire le jeu lors de l'inversion du sens. Par ce fait, l'adaptation du nombre de satellites par rapport au nombre de dents permet de diminuer (ou bien d'augmenter) le chemin perdu (c'est-à-dire le jeu) lors de l'inversion du sens selon les besoins.

En amont de l'inverseur

[0045] Comme indiqué précédemment, il est prévu un mécanisme pour entraîner les roues d'entrée 6 et 12 en rotation dans des sens opposés.

[0046] Pour cela, l'homme du métier peut envisager tout mécanisme approprié, en particulier un rouage tel que celui représenté sur les figures 12 et 13.

[0047] Un pignon de remontage 17 entraîné en rotation par la masse de remontage automatique (non représentée) engrène avec la première roue d'entrée 6. En même temps, ce pignon 17 engrène avec un pignon de renvoi 18, lui-même engrenant avec la seconde roue d'entrée 12. La denture de l'arbre 1 engrène avec une roue de sortie 21 tournant ainsi toujours dans le même sens.

Autres variantes

[0048] Les figures 16 à 21 représentent des variantes de fixation des satellites sur un porte-satellite, avec limitation axiale des déplacements du satellite (figures 19 à 21) ou sans (figures 16 à 18 ; dans ce cas, les déplacements axiaux, sont limités de part et d'autre par le porte-satellite et une roue d'entrée).

Revendications

1. Inverseur comprenant :

- un premier mobile d'entrée (6) comportant une première denture de réception (21) et solidaire d'une première denture de transmission (8) ;
- un second mobile d'entrée (12) comportant une seconde denture de réception (22) et solidaire d'une seconde denture de transmission (10) ;
- au moins un premier satellite (5, 5bis, 5ter) coopérant avec la première denture de transmission (8) de manière à pouvoir tourner dans un seul sens ;
- au moins un second satellite (11, 11 bis, 11ter) coopérant avec la seconde denture de transmission (10) de manière à pouvoir tourner dans un seul sens, ce satellite (11, 11 bis, 11 ter) étant libre en rotation par rapport au premier satellite (5, 5bis, 5ter) ;
- un porte-satellite (3) portant le second satellite (11, 11 bis, 11 ter) ;
- un mobile de sortie (1) solidaire du porte-satellite (3) ;

caractérisé en ce que le premier satellite (5, 5bis, 5ter; 11, 11 bis, 11ter) est porté par le porte-satellite (3).

2. Inverseur selon la revendication 1, dans lequel les premier et second mobiles d'entrée (6, 12) sont coaxiaux.
3. Inverseur selon la revendication 1 ou 2, dans lequel les première et seconde dentures de transmission (8, 10) sont des dentures internes.
4. Inverseur selon la revendication 3, dans lequel les premier et second satellites (5, 11) sont coaxiaux.
5. Inverseur selon l'une des revendications 1 à 4, dans lequel le porte-satellite (3) est coaxial avec le mobile de sortie (1).
6. Inverseur selon l'une des revendications 1 à 5, dans lequel le porte-satellite (3) est coaxial avec le premier mobile d'entrée (6) et/ou le second mobile d'entrée (12).
7. Inverseur selon l'une des revendications 1 à 3 ou 5 et 6, lorsque celles-ci ne se rattachent pas à la revendication 4, dans lequel les premier et second satellites (5bis, 5ter; 11bis, 11ter) ont des axes de pivotement distincts.
8. Inverseur selon l'une des revendications 1 à 7, dans lequel les premier (5, 5bis, 5ter) et second satellites (11, 11 bis, 11 ter) sont prévus pour coopérer avec leur seconde denture de transmission respective (8, 10) de manière à tourner dans des sens opposés.
9. Inverseur selon la revendication 1, dans lequel les

premier et second mobiles d'entrée (6, 12), le porte-satellite (3) et le mobile de sortie (1) sont tous coaxiaux.

10. Inverseur selon l'une des revendications 1 à 9, dans lequel le porte-satellite (3) porte plusieurs couples de premier (5, 5bis, 5ter) et second (11, 11 bis, 11 ter) satellites. 5
11. Montre à remontage automatique comprenant un inverseur selon l'une des revendications 1 à 10. 10
12. Montre selon la revendication 11, comprenant en outre un mécanisme (18, 19, 20) apte à entraîner les mobiles d'entrée (6, 12) en rotation dans des sens opposés. 15

20

25

30

35

40

45

50

55



FIG. 1

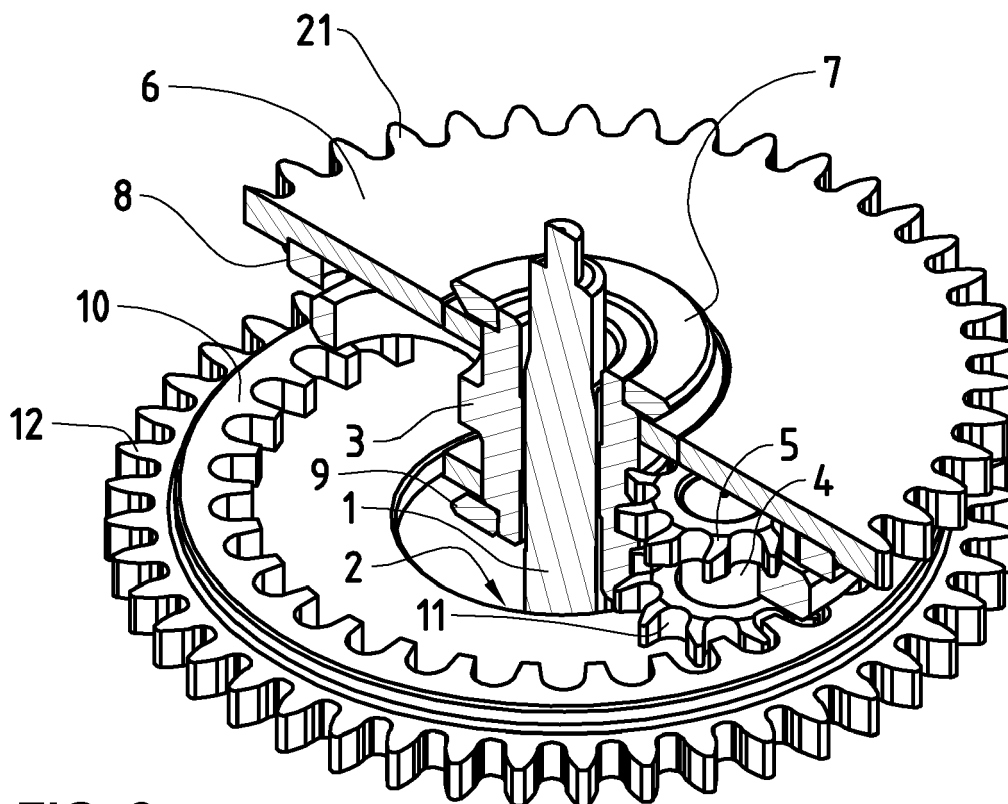
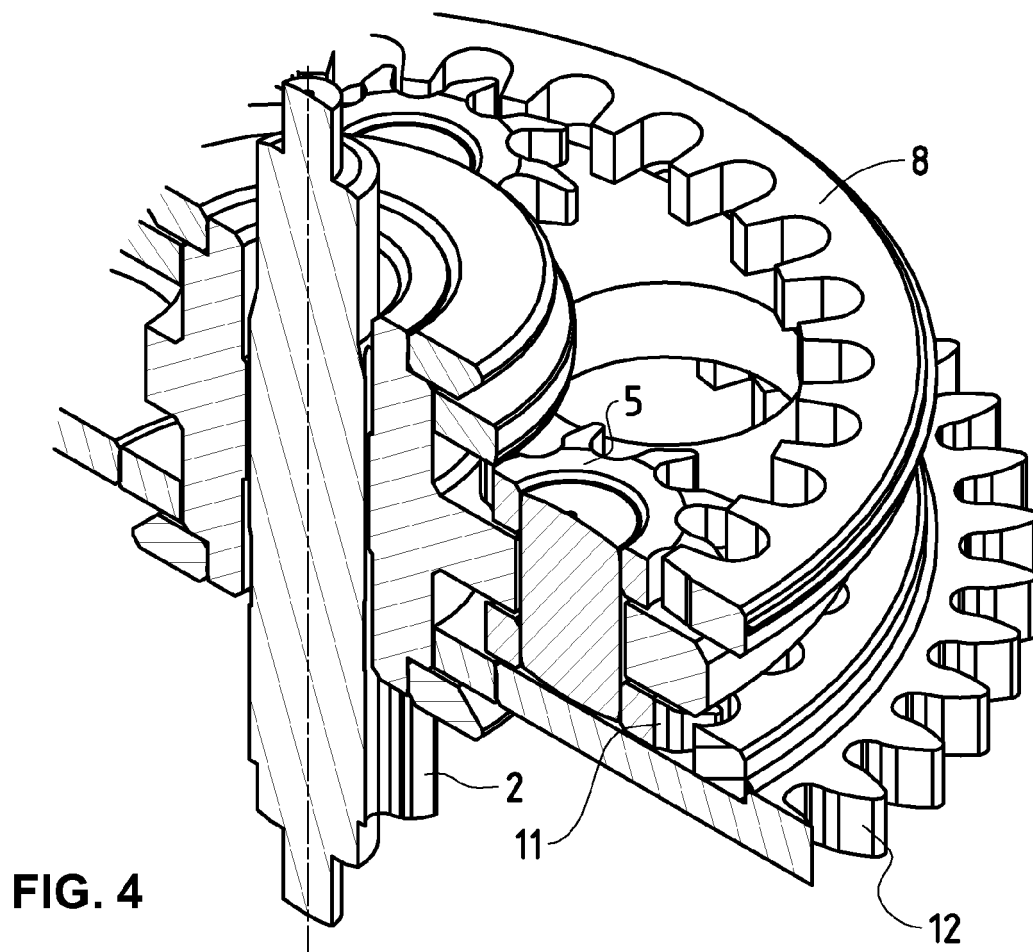
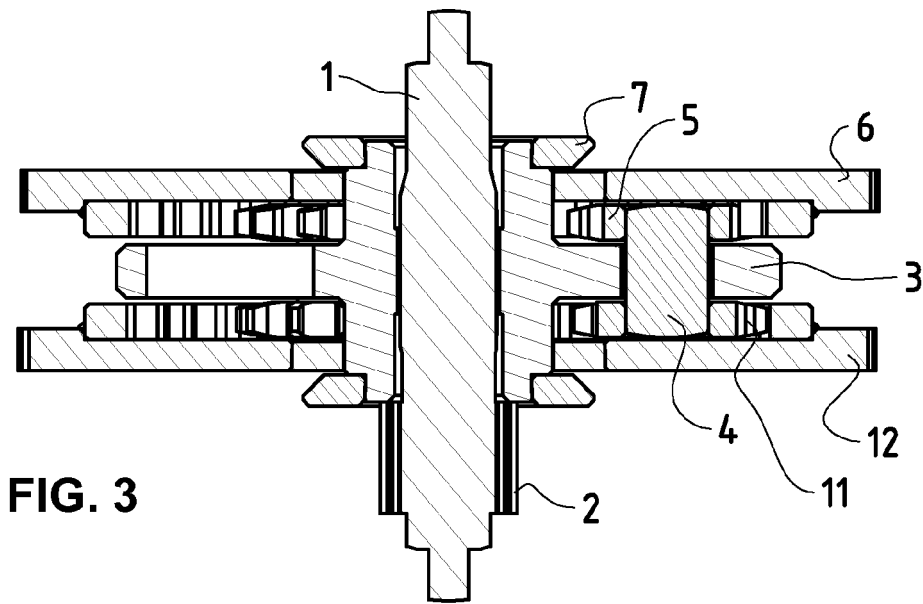


FIG. 2



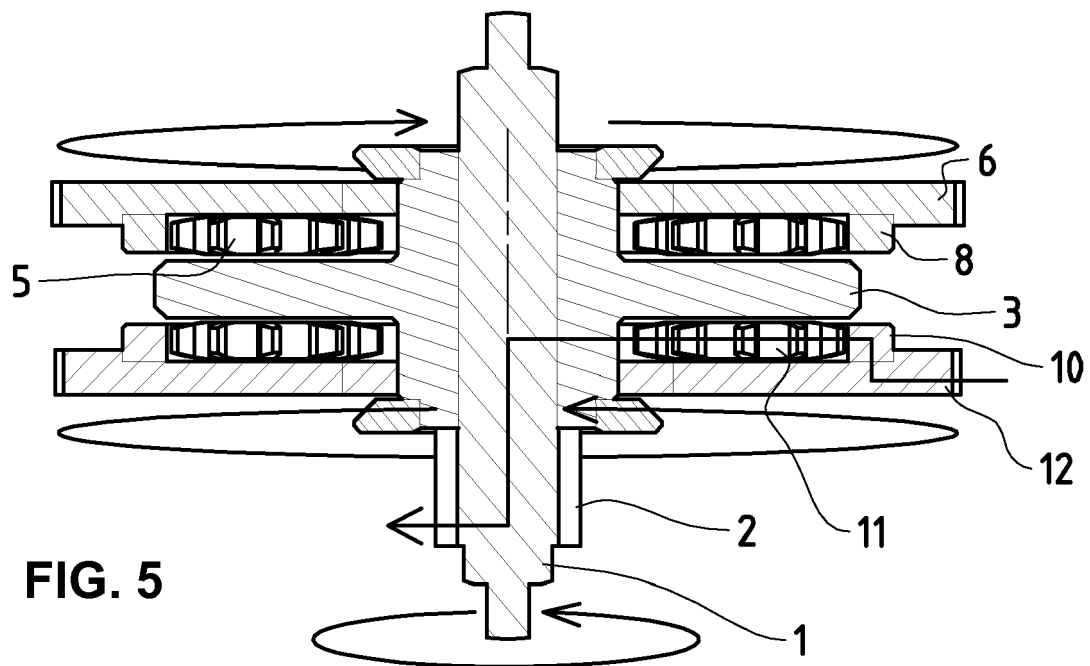


FIG. 5

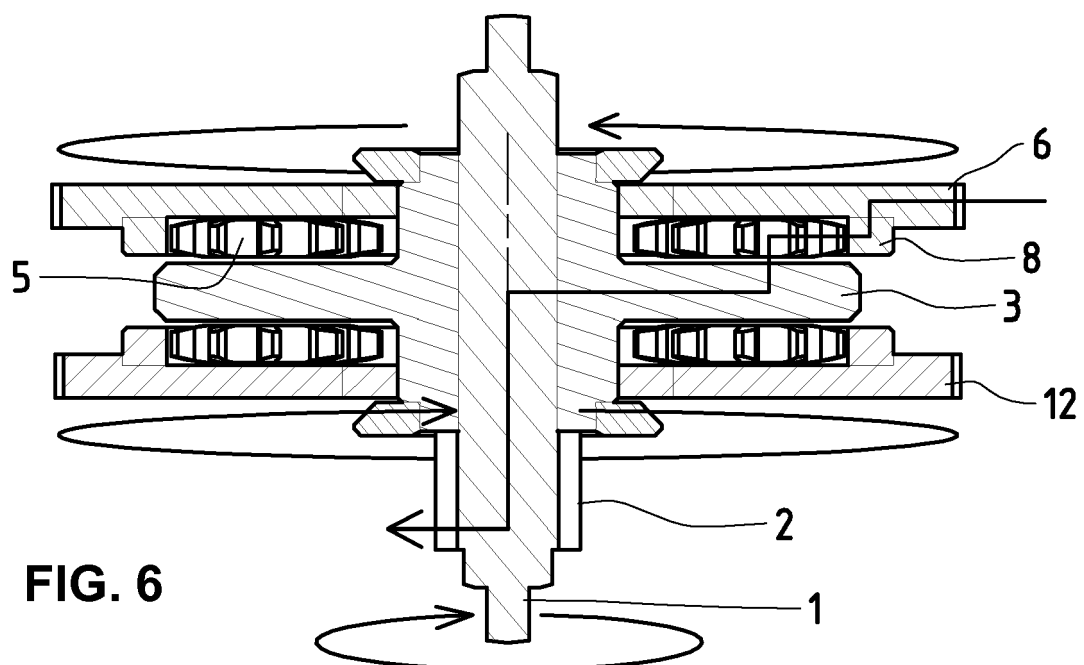


FIG. 6

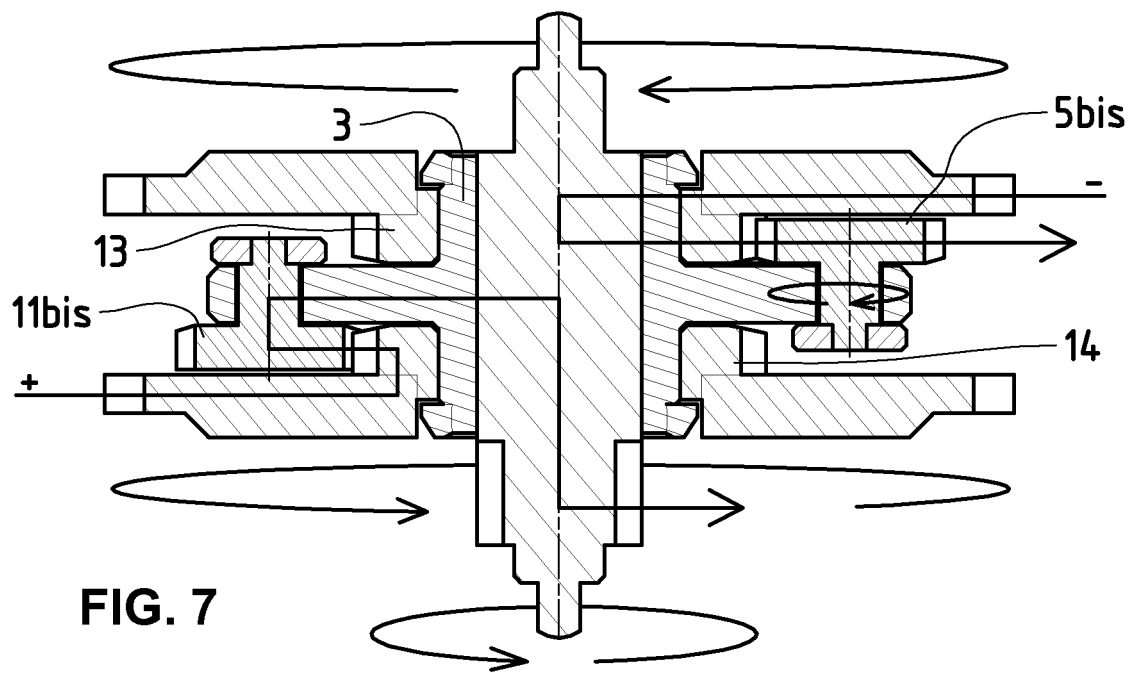


FIG. 7

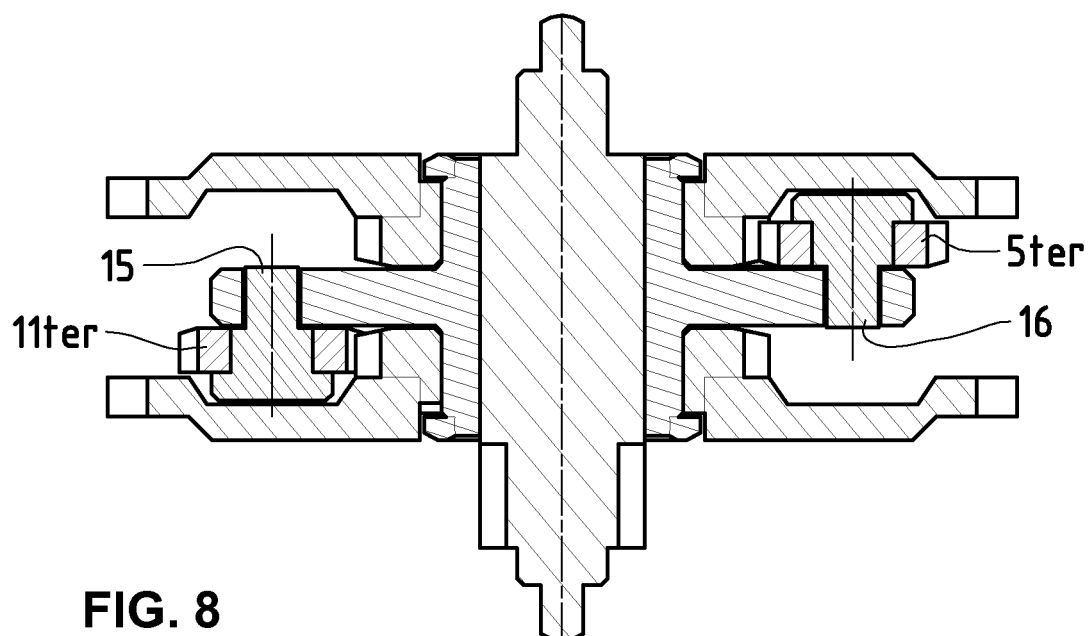


FIG. 8

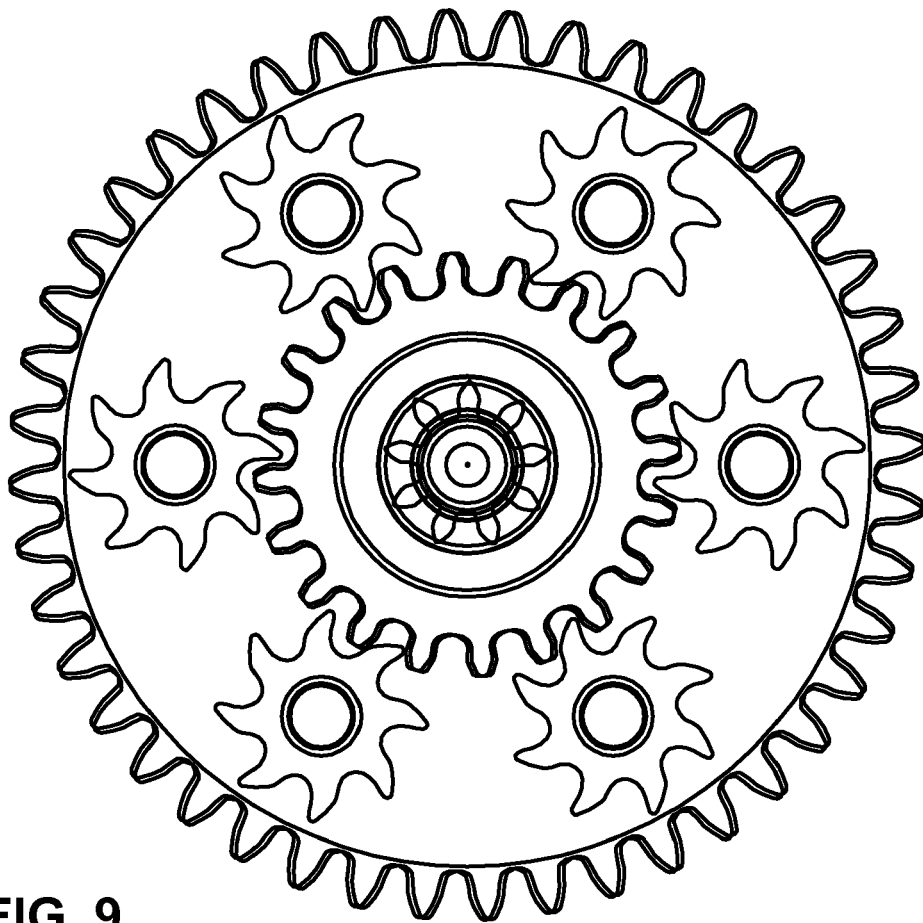


FIG. 9

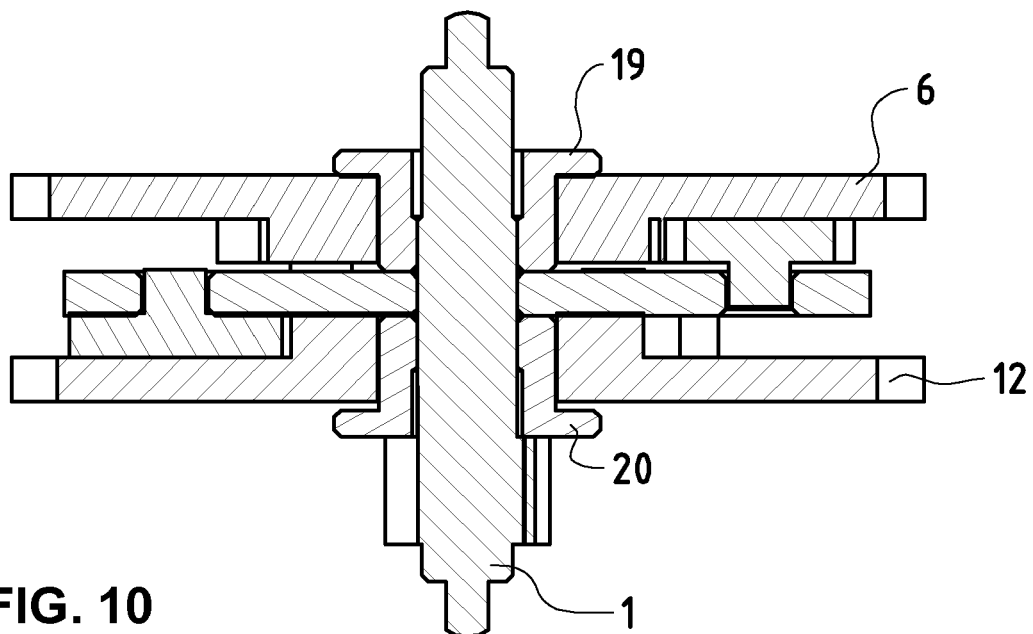


FIG. 10

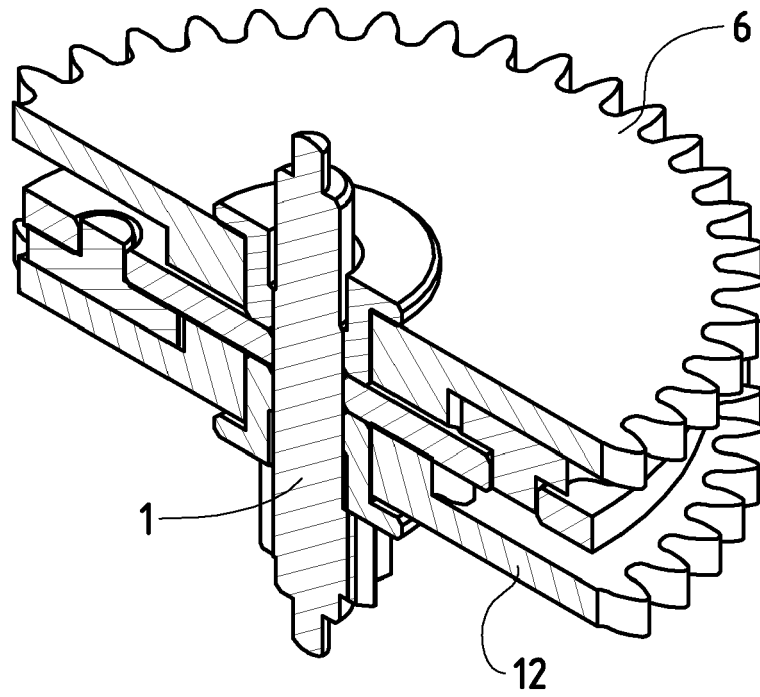


FIG. 11

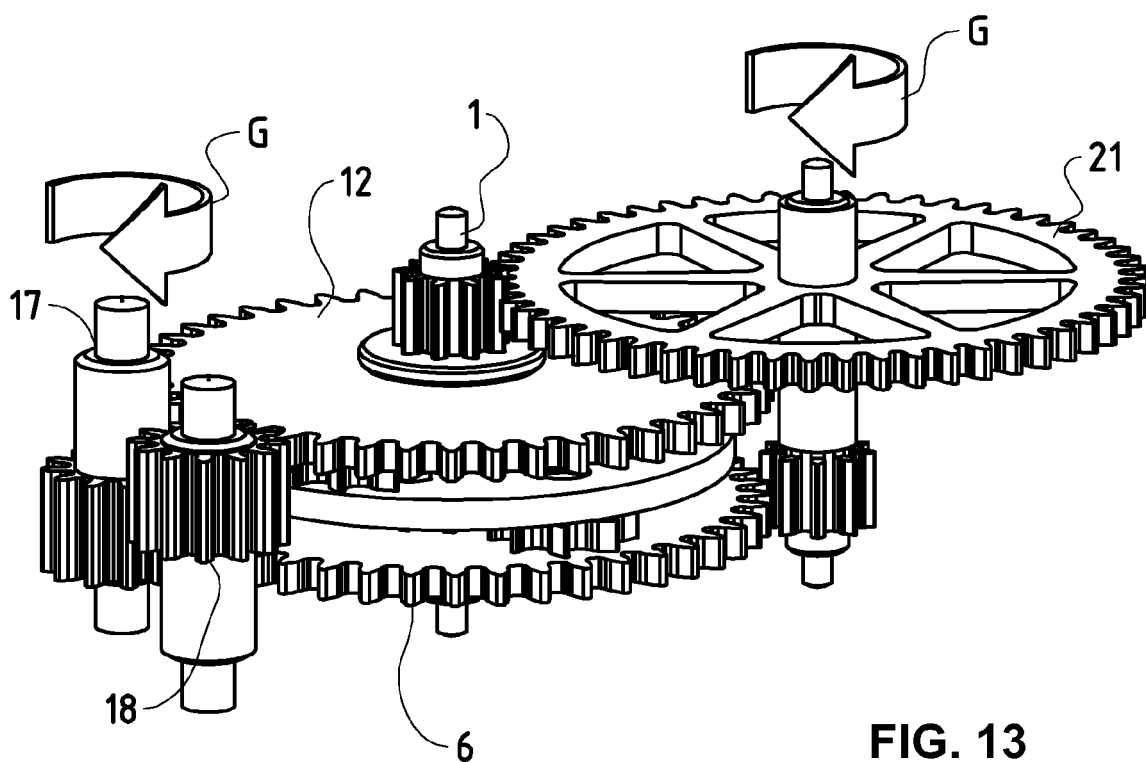
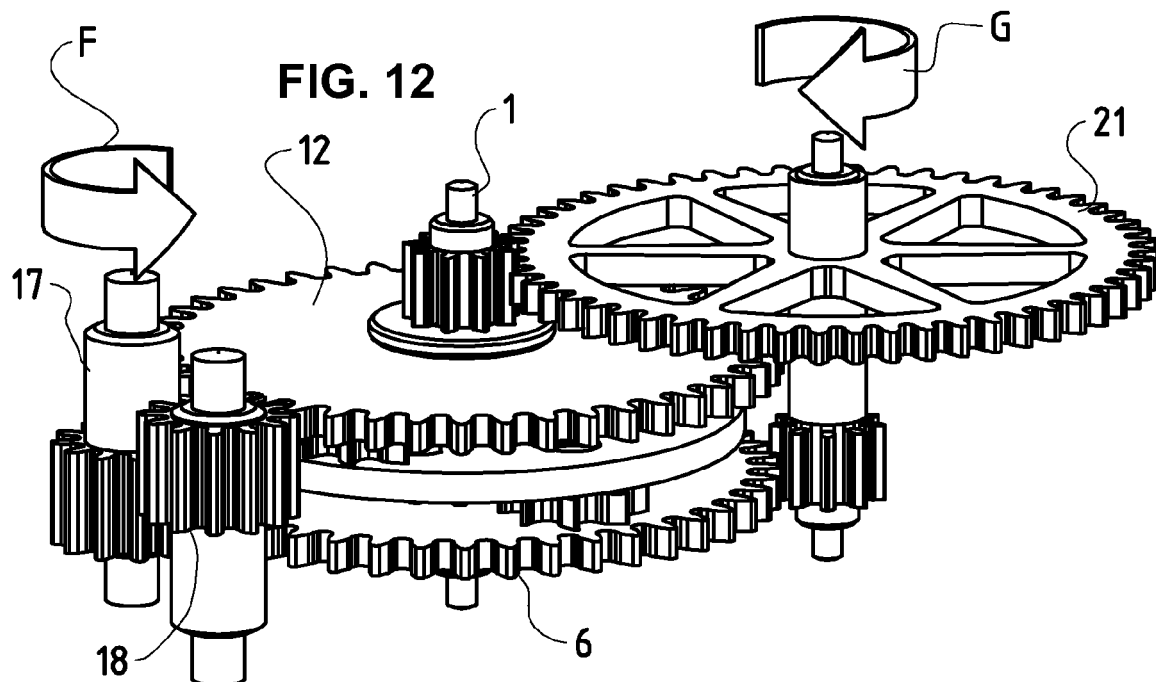


FIG. 13

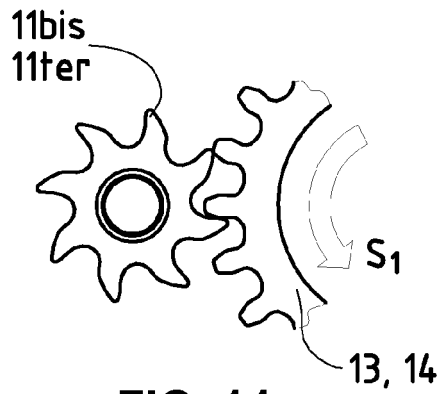


FIG. 14

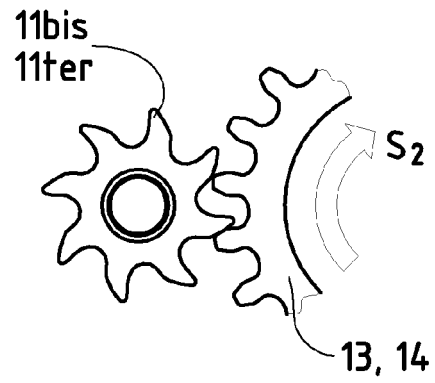


FIG. 15

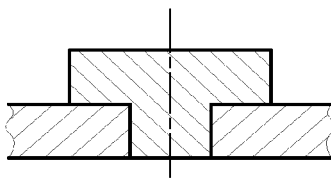


FIG. 16

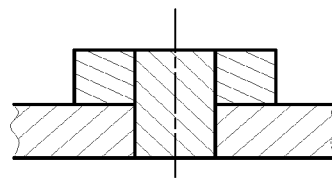


FIG. 17

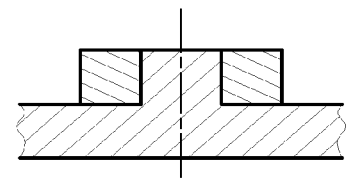


FIG. 18

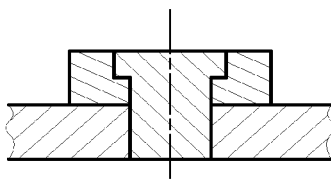


FIG. 19

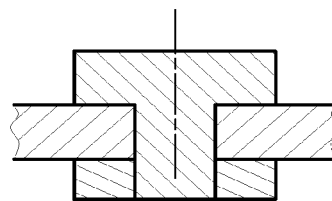


FIG. 20

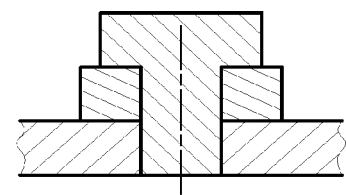


FIG. 21



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 14 15 1337

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)
A	EP 1 046 965 A1 (ROLEX MONTRES [CH] ROLEX SA [CH]) 25 octobre 2000 (2000-10-25) * alinéa [0020] - alinéa [0021]; figure 2 *	1-12	INV. G04B11/00 G04B5/02
A	FR 1 341 404 A (UNITED STATES TIME CORP) 25 octobre 1963 (1963-10-25) * le document en entier *	1-12	
A	EP 2 515 186 A1 (CARTIER CREATION STUDIO SA [CH] CARTIER CRÉATION STUDIO S A [CH]) 24 octobre 2012 (2012-10-24) * le document en entier *	1-12	
A,D	FR 1 079 576 A (RECTA MFG HORLOGERIE) 1 décembre 1954 (1954-12-01) * le document en entier *	1-12	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			G04B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		24 septembre 2014	Musielak, Marion
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 14 15 1337

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.

24-09-2014

10

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1046965	A1	25-10-2000	DE 69919509 D1	23-09-2004
			DE 69919509 T2	01-09-2005
			EP 1046965 A1	25-10-2000
			JP 4047516 B2	13-02-2008
			JP 2000321370 A	24-11-2000
			US 6409379 B1	25-06-2002

FR 1341404	A	25-10-1963	AUCUN	

EP 2515186	A1	24-10-2012	CN 102749835 A	24-10-2012
			EP 2515186 A1	24-10-2012
			HK 1170316 A1	29-08-2014
			JP 2012225931 A	15-11-2012
			US 2012269044 A1	25-10-2012

FR 1079576	A	01-12-1954	AUCUN	

15

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

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

Documents brevets cités dans la description

- FR 1079576 [0002]
- DE 952879 [0003] [0007]