

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

EP 1 538 494 A1

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
**08.06.2005 Bulletin 2005/23**

(51) Int Cl.7: **G04B 19/24, G04B 27/04**

(21) Numéro de dépôt: **03405854.5**

(22) Date de dépôt: **01.12.2003**

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**  
Etats d'extension désignés:  
**AL LT LV MK**

(71) Demandeur: **Watch-U-License AG  
6304 Zug (CH)**

(72) Inventeur: **Besse, Laurent  
25130 Villers-Le-Lac (FR)**  
  
(74) Mandataire: **Gresset, Jean  
GLN  
Gresset & Laesser Neuchâtel  
Puits-Godet 8A  
2000 Neuchâtel (CH)**

### (54) Mécanisme de commande d'une montre mécanique

(57) L'invention concerne un mécanisme de commande d'un mouvement de montre mécanique doté d'une denture d'entraînement (21) de son indicateur de quantième et d'un mobile d'entraînement (19) de sa roue de minuterie (18).

Il comporte :

- une tige de remontoir (11) capable d'occuper une position poussée, une position tirée et une position intermédiaire,
- un pignon coulant (12) capable de se déplacer le long de la tige (11) et solidaire de celle-ci en rotation,
- un premier mobile (17) constamment en prise avec le pignon coulant (12) et se déplaçant avec lui, et
- un deuxième mobile (20) capable de se déplacer entre :

- . une première position pour laquelle, lorsque la tige (11) est en position poussée, il n'engrène ni avec ledit premier mobile (17) ni avec la denture d'entraînement (21) de l'indicateur de quantième et, lorsque la tige (11) est en position intermédiaire, il engrène avec le premier mobile (17) et ladite denture (21), et
- . une deuxième position, pour laquelle, lorsque la tige (11) est en position tirée, il engrène avec le premier mobile

(17) mais n'engrave pas avec ladite denture (21).

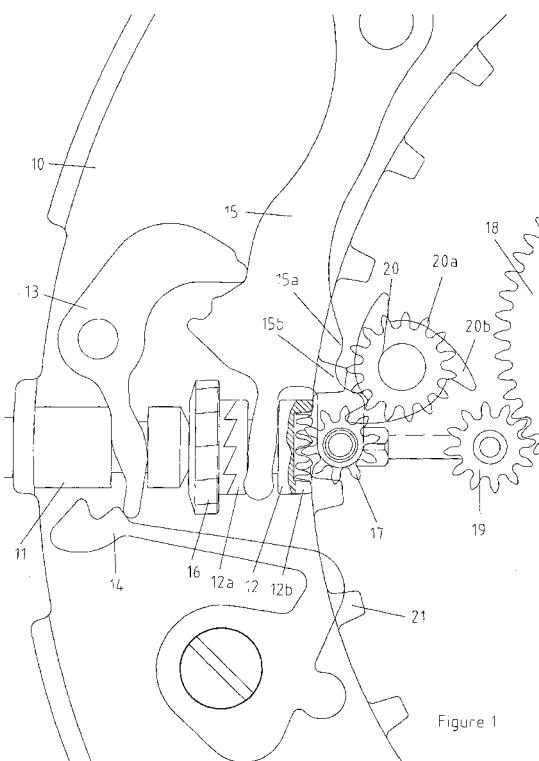


Figure 1

**Description**

**[0001]** La présente invention se rapporte aux montres mécaniques. Elle concerne, plus précisément, un mécanisme de commande d'un mouvement de montre mécanique à calendrier.

**[0002]** De telles montres sont commandées en faisant tourner une tige, dite de remontoir ou de mise à l'heure, qui peut travailler dans trois positions, à savoir :

- une position complètement poussée (position 1) pour le remontage du ressort de barillet ;
- une position complètement tirée (position 3) pour la mise à l'heure ; et
- une position intermédiaire (position 2) pour la mise à la date rapide.

**[0003]** Le mécanisme comporte généralement, comme éléments essentiels :

- un pignon coulant capable de se déplacer le long de la tige et d'y occuper trois positions, selon la position de celle-ci ;
- une tirette actionnée par la tige ; et
- une bascule actionnée par la tirette et déplaçant le pignon coulant.

**[0004]** On comprendra aisément que les constructeurs horlogers s'efforcent en permanence de minimiser le nombre de composants des mécanismes, de simplifier leur forme et de réduire leur épaisseur tout en garantissant une excellente sûreté de fonctionnement.

**[0005]** La présente invention a justement pour but de répondre à ces exigences.

**[0006]** De façon plus précise, l'invention concerne une mécanisme de commande d'un mouvement de montre mécanique doté d'une roue de couronne pour l' entraînement de son barillet, d'une denture d' entraînement de son indicateur de quantième et d'un mobile d' entraînement de sa roue de minuterie. Ce mécanisme comporte :

- une tige de remontoir capable de tourner dans le plan du mouvement et d' occuper une position poussée, une position tirée et une position intermédiaire,
- un pignon coulant capable de se déplacer le long de la tige et solidaire de celle-ci en rotation,
- des organes de positionnement répondant au déplacement de la tige pour disposer le pignon coulant de manière telle qu'il occupe une première position extrême lorsque la tige est en position poussée, une deuxième position extrême lorsque la tige est en position tirée et une position intermédiaire lorsque la tige est en position intermédiaire,
- un pignon de remontoir monté libre en rotation sur la tige, entraîné par le pignon coulant lorsque celui-ci est dans sa première position extrême et engranant avec la roue de couronne,

- un premier mobile constamment en prise avec le pignon coulant et se déplaçant avec lui de manière à engrainer avec le mobile d' entraînement de la roue de minuterie lorsque le pignon coulant est dans sa deuxième position extrême, et
- un deuxième mobile capable de se déplacer entre :

- . une première position pour laquelle, lorsque la tige est en position poussée, il n' engrène ni avec ledit premier mobile ni avec la denture d' entraînement de l' indicateur de quantième et, lorsque la tige est en position intermédiaire, il engraine avec le premier mobile et ladite denture, et
- . une deuxième position, pour laquelle, lorsque la tige est en position tirée, il engraine avec le premier mobile mais n' engrène pas avec ladite denture.

**[0007]** D'autres caractéristiques de l'invention ressortiront de la description qui va suivre, faite en regard du dessin annexé, dans lequel les figures 1, 2 et 3 représentent le mécanisme de commande respectivement en position de remontage, de correction rapide du quantième et de mise à l' heure. Dans un but de simplification du dessin et de meilleure visibilité, tous les éléments du mécanisme ont été représentés en trait plein.

**[0008]** Sur les figures, on a représenté partiellement un mouvement de montre mécanique comportant, de manière classique, une cage formée d'une platine 10 et de ponts qui n' ont pas été montrés afin de faciliter la lecture du dessin et dotée de paliers destinés à recevoir les pièces pivotantes du mouvement.

**[0009]** La platine 10 reçoit, à la position 3 heures, une tige de remontoir 11 capable de tourner dans le plan du mouvement et de s' déplacer pour occuper :

- une position complètement poussée ou position de remontage (position 1) représentée à la figure 1;
- une position complètement tirée ou position de mise à l' heure (position 3) représentée à la figure 3; et
- une position intermédiaire ou position de mise à la date rapide (position 2) représentée à la figure 2.

**[0010]** La tige 11 reçoit un pignon coulant 12 dont elle détermine la position en association avec une tirette 13, un ressort de tirette 14 et une bascule 15.

**[0011]** Un pignon de remontoir 16 est monté libre en rotation sur la tige 11. Comme le sait l' homme de métier, ce pignon engraine avec une roue de couronne (non représentée) pour actionner le rochet fixé sur l' arbre du barillet. Lorsque la tige 11 est en position 1, le pignon de remontoir 16 est en prise avec la denture externe 12a du pignon coulant.

**[0012]** Un pignon de bascule 17 est, comme son nom l' indique, porté par la bascule 15. Quelle que soit la position de la tige 11, ce pignon engraine avec la denture interne 12b du pignon coulant.

**[0013]** Le mouvement possède, de manière classique, une roue de minuterie 18 qui engrène avec un renvoi de minuterie 19 disposé dans l'axe de la tige 11, en face de son pignon coulant 12. L'engrènement du renvoi 19 et du pignon 17 se fait lorsque la tige est en position 3.

**[0014]** Le mouvement comporte aussi un mobile correcteur de quantième 20 qui, à son étage supérieur, possède une roue 20a capable d'engrener avec le pignon de bascule 17 et, à son étage inférieur, trois doigts 20b, à 120° les uns des autres, capables d'agir sur la denture 21 d'une couronne indicatrice de quantième.

**[0015]** Le mobile 20 est capable de se déplacer, à l'intérieur d'une fenêtre oblongue 22, sous l'action de la bascule 15 contrecarrée par un ressort (non représenté), entre :

- une première position, montrée sur les figures 1 et 2, pour laquelle :

o en position 1 de la tige (figure 1), sa roue 20a n'est pas au contact du pignon de bascule 17 et ses doigts 20b sont tenus éloignés de la denture de quantième 21, grâce à la présence, sur la bascule 15, d'un bossage 15a ; et  
o en position 2 de la tige (figure 2), sa roue 20a engrène avec le pignon de bascule 17 et ses doigts 20b sont au contact de la denture de quantième 21, grâce à la présence, sur la bascule 15, d'un creux 15b ; et

- une deuxième position, montrée sur la figure 3, lorsque la tige est en position 3, pour laquelle sa roue 20a est en prise avec le pignon de bascule 17, alors que ses doigts 20b sont tenus éloignés de la denture 21.

**[0016]** Le fonctionnement du mécanisme selon l'invention va être maintenant décrit en se référant successivement aux figures 1, 2 et 3.

### 1. Tige en position 1 - Figure 1

**[0017]** Lorsque la tige 11 est dans sa position 1, la denture externe 12a du pignon coulant est appliquée contre le pignon de remontoir 16. La rotation de la tige 11 est ainsi transmise au pignon de remontoir 16 qui actionne la roue de couronne, laquelle entraîne le rochet fixé sur l'arbre du barillet afin d'effectuer le remontage de son ressort. On notera que le pignon de bascule 17 est, certes, entraîné par la denture interne 12b du pignon coulant, mais qu'il n'engrène pas avec le mobile correcteur de quantième 20.

### 2. Tige en position 2 - Figure 2

**[0018]** Lorsque la tige est dans sa position 2, la denture interne 12b du pignon coulant engrène avec le pignon de bascule 17 qui engrène, lui-même, avec la roue

20a du mobile correcteur de quantième dont les doigts 20b actionnent la denture de quantième 21. Ainsi est réalisée, lors de la rotation de la tige 11, la fonction de correction rapide de l'indicateur de quantième.

5

### 3. Tige en position 3 - Figure 3

**[0019]** Lorsque la tige 11 est en position 3, la denture interne 12b du pignon coulant engrène avec le pignon de bascule 17 qui engrène, lui-même, avec le renvoi de minuterie 19 en prise avec la roue de minuterie 18. Ainsi est réalisée, lors de la rotation de la tige 11, la fonction de mise à l'heure. On notera que le mobile correcteur de quantième 20 est, certes, entraîné par le pignon de bascule 17, mais qu'il n'engrène pas avec le mobile correcteur de quantième 20.

**[0020]** Le mécanisme selon l'invention permet ainsi, de manière simple et avec un minimum d'organes, d'assurer les fonctions de remontage, de correction du quantième et de mise à l'heure.

### Revendications

- 25 1. Mécanisme de commande d'un mouvement de montre mécanique doté d'une roue de couronne pour l'entraînement de son barillet, d'une denture d'entraînement (21) de son indicateur de quantième et d'un mobile d'entraînement (19) de sa roue de minuterie (18), caractérisé en ce qu'il comporte :
  - une tige de remontoir (11) capable de tourner dans le plan du mouvement et d'occuper une position poussée, une position tirée et une position intermédiaire,
  - un pignon coulant (12) capable de se déplacer le long de la tige (11) et solidaire de celle-ci en rotation,
  - des organes de positionnement (13, 14, 15) répondant au déplacement de la tige (11) pour disposer le pignon coulant (12) de manière telle qu'il occupe une première position extrême lorsque la tige est en position poussée, une deuxième position extrême lorsque la tige est en position tirée et une position intermédiaire lorsque la tige est en position intermédiaire,
  - un pignon de remontoir (16) monté libre en rotation sur la tige (11), entraîné par le pignon coulant (12) lorsque celui-ci est dans sa première position extrême et engrenant avec la roue de couronne,
  - un premier mobile (17) constamment en prise avec le pignon coulant (12) et se déplaçant avec lui de manière à engrerener avec le mobile d'entraînement (19) de la roue de minuterie (18) lorsque le pignon coulant est dans sa deuxième position extrême, et
  - un deuxième mobile (20) capable de se dépla-

cer entre :

- . une première position pour laquelle, lorsque la tige (11) est en position poussée, il n'engrène ni avec ledit premier mobile (17) ni avec la denture d'entraînement (21) de l'indicateur de quantième et, lorsque la tige (11) est en position intermédiaire, il engrène avec le premier mobile (17) et ladite denture (21), et 5
- . une deuxième position, pour laquelle, lorsque la tige (11) est en position tirée, il engrène avec le premier mobile (17) mais n'engrène pas avec ladite denture (21). 10

15

2. Mécanisme selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit premier mobile (17) est monté sur lesdits organes de positionnement (15).

3. Mécanisme selon l'une des revendications 1 et 2, **caractérisé en ce que** ledit deuxième mobile (20) possède une roue (20a) capable d'engrenner avec ledit premier mobile (17) et au moins un doigt (20b) capable d'agir sur ladite denture d'entraînement (21). 20 25

4. Mécanisme selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** ledit deuxième mobile (20) peut se déplacer à l'intérieur d'une fenêtre (22) sous l'action desdits organes de positionnement (15) contrecarrée par un ressort. 30

35

40

45

50

55

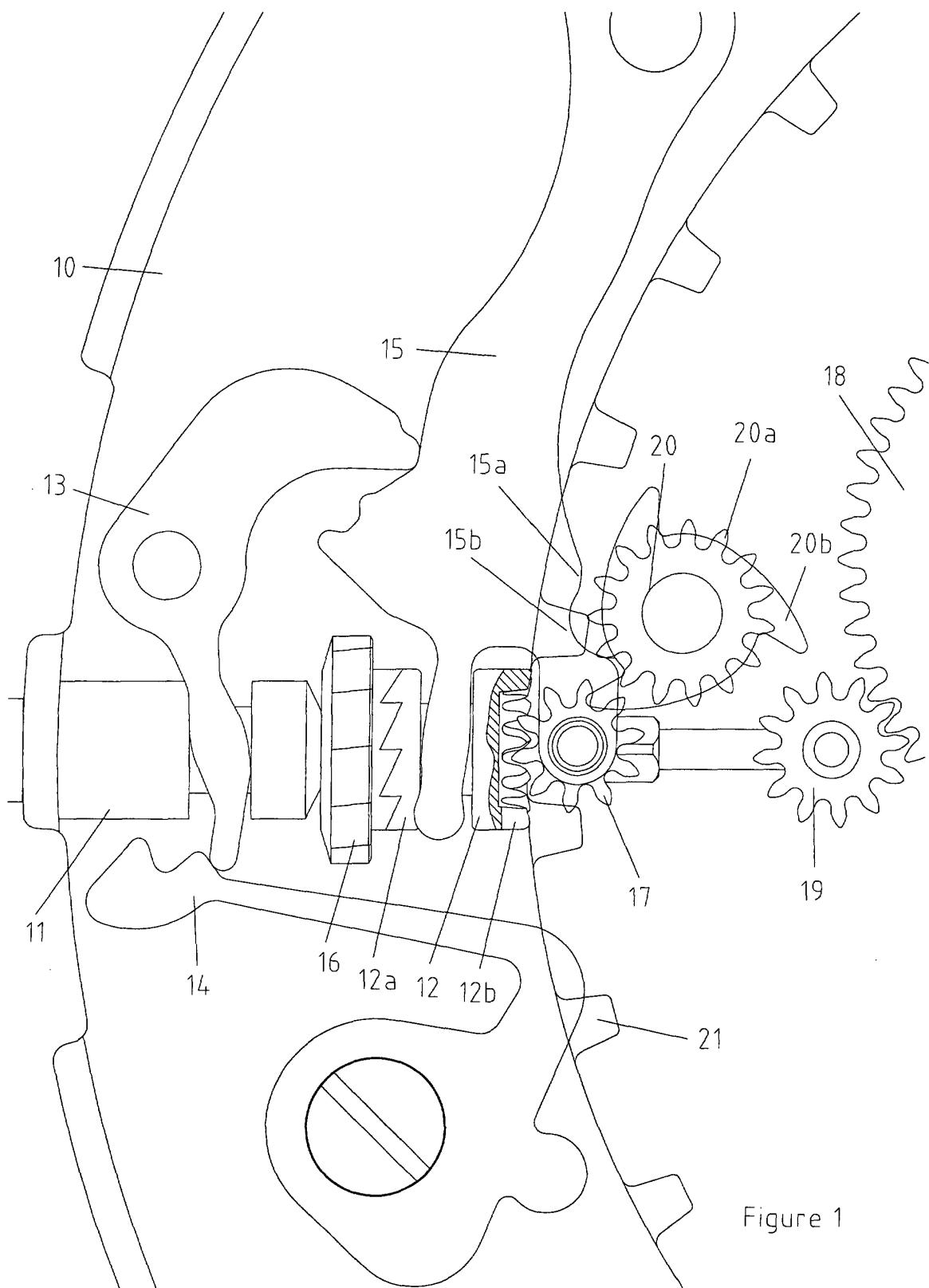


Figure 1

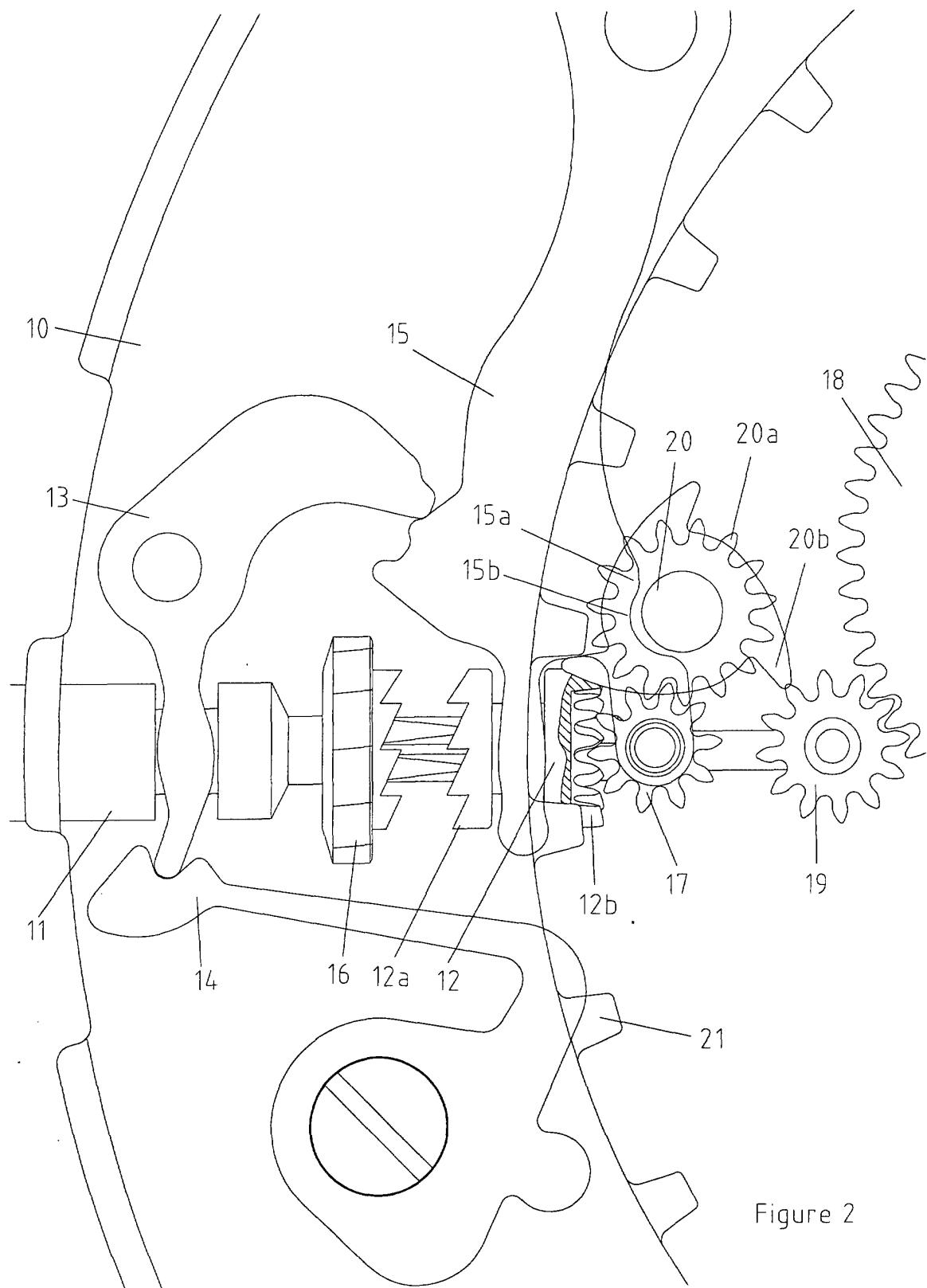


Figure 2

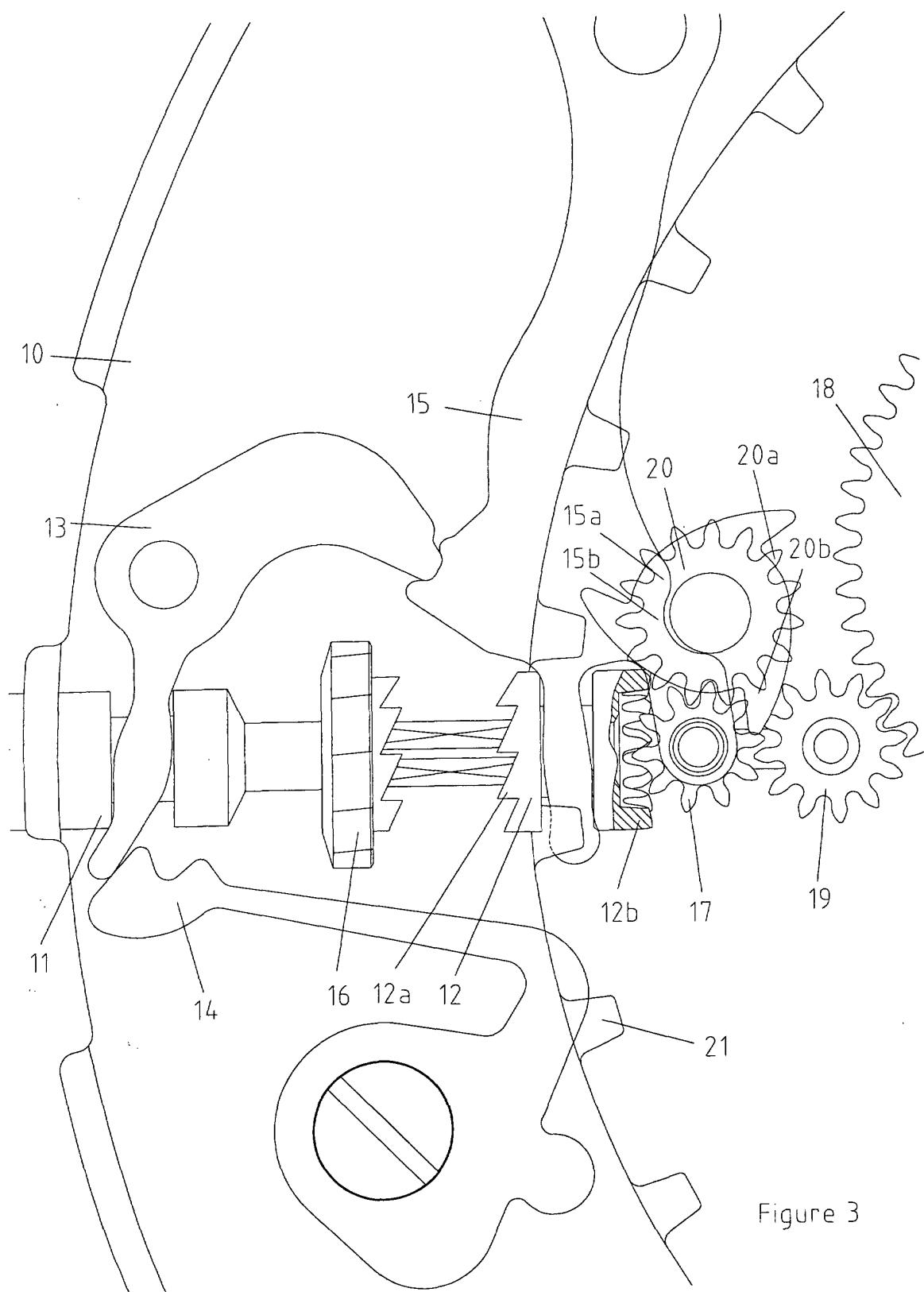


Figure 3



Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 03 40 5854

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
Y	FR 2 165 705 A (LORFRANCE SARL) 10 août 1973 (1973-08-10) * figures 1,2,5 * * page 3, ligne 19 - page 5, ligne 16 * * revendication 1 *	1-4	G04B19/24 G04B27/04
Y	US 3 691 756 A (ONO TSUNAYOSHI) 19 septembre 1972 (1972-09-19) * figures 1,2 * * colonne 1, ligne 58 - colonne 4, ligne 14 *	1-4	
A	CH 632 373 A (MONTRES LONGINES) 15 octobre 1982 (1982-10-15) * le document en entier *	1-4	
A	CH 1 443 474 D (KABUSHIKI KAISHA SUWA SEIKOSHA) 15 juin 1977 (1977-06-15) * le document en entier *	1-4	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			G04B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
1	Lieu de la recherche  La Haye	Date d'achèvement de la recherche  5 juillet 2004	Examinateur  Burns, M
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 03 40 5854

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.

05-07-2004

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
FR 2165705	A	10-08-1973	FR	2165705 A1		10-08-1973
US 3691756	A	19-09-1972	JP	49025911 B		04-07-1974
			CH	558037 B		15-01-1975
			CH	1806970 A		15-08-1974
			GB	1290610 A		27-09-1972
			MY	16976 A		31-12-1976
CH 632373	A	15-10-1982	AUCUN			
CH 1443474	D	15-06-1977	CH	596593 B5		15-03-1978
			CH	1754867 A		31-03-1970
			GB	1140930 A		22-01-1969
			US	3470687 A		07-10-1969

EPO FORM P0460

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