



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
27.08.2008 Bulletin 2008/35

(51) Int Cl.:
G04B 19/247 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **07103003.5**

(22) Date de dépôt: **23.02.2007**

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

(72) Inventeurs:
• **Charpier, Jean-Pierre**
25500, Morteau (FR)
• **Corthesy, Yves**
2300, La Chaux-de-Fonds (CH)

(71) Demandeur: **Zenith International SA**
2400 Le Locle (CH)

(74) Mandataire: **GLN**
Rue du Puits-Godet 8a
2000 Neuchâtel (CH)

(54) **Dispositif d'affichage du quantième**

(57) Dispositif d'affichage du quantième, comprenant:

- une roue d'entraînement pour être entraînée par un mouvement horloger,
- pour l'affichage de la dizaine du quantième, une première planche portant au moins une fois des représentations des digits 0, 1, 2, 3.

Le dispositif comprend, en outre, pour l'affichage des unités du quantième, une deuxième planche supérieure

comportant au moins un secteur transparent ou ouvert et une troisième planche inférieure, recouverte au moins partiellement par la deuxième planche dans une zone d'affichage, visible à travers ledit secteur transparent ou ouvert dans la zone d'affichage, lesdites deuxième et troisième planches étant respectivement partagées en N et M secteurs réguliers, avec N et M inférieurs à 10, les digits 0 à 9 étant répartis entre les deux planches, un par secteur.

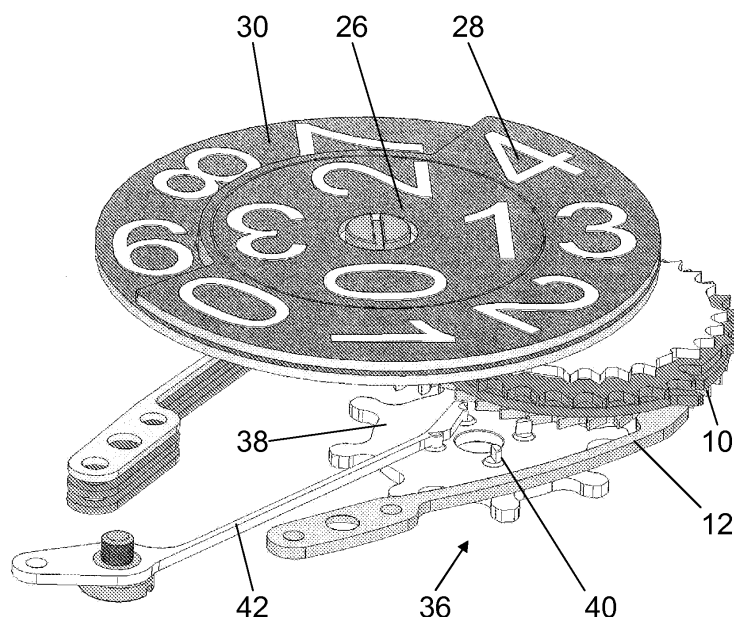


Fig. 1

Description

Domaine technique

5 **[0001]** La présente invention se rapporte au domaine de l'horlogerie mécanique et concerne, plus particulièrement, un dispositif d'affichage du quantième, du type grande date. Ces derniers, afin de permettre une lecture aisée du quantième, proposent des digits de taille importante.

[0002] Pour ne pas occuper une trop grande surface du cadran et ainsi laisser un espace suffisant au niveau du cadran pour d'autres indicateurs, de tels dispositifs comprennent des moyens d'affichage de la dizaine du quantième et de l'unité du quantième distincts. Une roue d'entraînement entraînée par un mouvement horloger à raison d'un pas par jour, est reliée cinématiquement de manière séquentielle aux moyens d'affichage des dizaines et des unités afin d'afficher le quantième dans une zone déterminée.

Etat de la technique

15 **[0003]** On connaît de nombreux mécanismes permettant d'afficher le quantième avec des indicateurs séparés pour les dizaines et pour les unités. Certains, tel que celui proposé dans le document CH 32703, proposent d'afficher la dizaine du quantième au moyen d'un disque et l'unité au moyen d'un anneau disposé concentriquement autour du disque, de manière à ce que les indications portées par le disque et par l'anneau apparaissent côte à côte dans une zone d'affichage. D'autres, tel que celui proposé dans le document CH310559, proposent d'afficher la dizaine et l'unité du quantième au moyen d'un disque, la distance entre les deux points de pivot des disques étant légèrement supérieure à la somme de leur rayon, de manière à ce que les indications portées par chaque disque apparaissent l'une à côté de l'autre dans une zone d'affichage située sur une ligne reliant les deux points de pivot.

25 **[0004]** Même si ces dispositifs permettent déjà d'utiliser des digits d'une taille importante, l'augmentation de la taille de ces indications oblige à augmenter également la taille des disques et anneau mis en oeuvre. Selon le type et la taille du mouvement dans lequel le dispositif est monté, les éléments d'affichage doivent occuper un espace raisonnable qui définit la limite de l'augmentation de la taille des digits.

[0005] Par ailleurs, on connaît du document CH 1920208, une pièce d'horlogerie électromécanique dans laquelle l'unité du quantième est affichée au moyen de deux disques superposés. Le disque supérieur est muni d'une ouverture rendant visible le disque inférieur et les digits sont répartis entre les deux planches.

30 **[0006]** Bien qu'intéressant, ce dispositif ne peut être appliqué directement à une montre mécanique. En effet, les éléments d'affichage sont généralement entraînés par une roue de 31, c'est-à-dire munie de 31 dents, avançant d'un pas par jour, afin que l'indication du quantième soit modifiée une fois par jour, aux environs de minuit (de manière sautante ou trainante). Si l'on dispose les digits 0 à 9 de la manière proposée dans le document, cela signifie que la roue de 31 doit faire avancer les disques supérieurs et inférieurs, comprenant chacun 6 secteurs (0, 1, 1, 2, 3, vide et 4, 5, 6, 7, 8, 9), de 60° par pas. Or, selon les dimensions des composants de la montre, il n'est pas toujours possible d'obtenir des sauts de cette amplitude en utilisant un entraînement conventionnel et un sautoir. En outre, le mécanisme proposé dans le document cité étant entraîné par un moteur électrique, il n'est absolument pas tenu compte des problèmes liés à l'utilisation d'une source d'énergie mécanique. Il est en effet important que le dispositif perturbe le moins possible la marche du mouvement et, particulièrement, ne modifie pas l'amplitude de l'organe régulateur.

40 **[0007]** La présente invention a pour but de proposer un dispositif d'affichage du quantième permettant d'utiliser des digits de taille supérieure à ceux utilisés dans les affichage de type grande de l'état de la technique, tout en étant particulièrement adapté à une montre mécanique.

Divulcation de l'invention

[0008] De façon plus précise, l'invention concerne un dispositif d'affichage du quantième, comprenant :

- une roue d'entraînement pour être entraînée par un mouvement horloger à raison d'un pas par jour,
- 50 - pour l'affichage de la dizaine du quantième, une première planche portant au moins une fois des représentations des digits 0, 1, 2, 3.

[0009] Selon l'invention, le dispositif comprend, en outre, pour l'affichage des unités du quantième, une deuxième planche supérieure comportant au moins un secteur ouvert ou transparent et une troisième planche inférieure, recouverte au moins partiellement par la deuxième planche dans une zone d'affichage, visible à travers ledit secteur ouvert ou transparent dans la zone d'affichage. Les deuxième et troisième planches sont respectivement partagées en N et M secteurs réguliers, avec N et M inférieurs à 10, les digits 0 à 9 étant répartis entre les deux planches, un par secteur.

[0010] En outre, le dispositif comprend des premier, deuxième et troisième moyens de comptage pour relier cinéma-

tiquement de manière séquentielle la roue d'entraînement et les première, deuxième et troisième planches d'affichage respectivement, de manière à n'entraîner au plus simultanément que deux des trois planches.

[0011] Selon un mode de réalisation préféré, le dispositif présente l'une et/ou l'autre des caractéristiques suivantes:

- 5 - les deuxième et troisième planches sont concentriques et superposées,
- N et M sont égaux à 8,
- chaque planche comporte 5 digits, répartis sur 5 secteurs actifs parmi 8 secteurs que compte la planche,
- la planche supérieure porte les digits 0, 1, 2, 3, 4 et en ce que la planche inférieure porte les digits 5, 6, 7, 8 et 9,
- l'une des deuxième et troisième planches est située dans le plan de la première planche,
- 10 - les moyens de comptage sont des roues comprenant, à leur périphérie, des portions dentées et des portions non dentées,
- les moyens de comptage comportent des moyens d'indexation pour les positionner les uns par rapport aux autres, et
- la roue d'entraînement est susceptible d'être entraînée par un mécanisme de correction rapide.

15 Brève description des dessins

[0012] D'autres détails apparaîtront plus clairement à la lecture de la description qui suit, faite en référence au dessin annexé, dans lequel

- 20 - la figure 1 est une vue en perspective du dispositif selon l'invention,
- la figure 2 présente une autre vue, dans laquelle les planches d'affichage ont été retirées de manière à rendre mieux visible les moyens de comptage,
- la figure 3 qui montre plus particulièrement, vus de dessus, ces moyens de comptage, et
- la figure 4 est une coupe transversale du dispositif.

25

Mode(s) de réalisation de l'invention

[0013] On a représenté sur la figure 1 les éléments essentiels d'un dispositif d'affichage du quantième, destiné à être entraîné par un mouvement de montre mécanique qui lui, ne figure pas au dessin. L'énergie fournie par le mouvement est transmise au dispositif par une roue d'entraînement 10, comprenant 31 dents régulièrement réparties et couramment appelée roue de 31. Cette roue effectue un pas par jour, aux environs de minuit. Le pas peut se faire de manière sautante, semi-trainante ou trainante. L'homme du métier sait parfaitement comment obtenir ce type de mobile et de mouvement. A titre d'exemple, un mécanisme d'entraînement de type sautant 11 est visible sur la figure 2. Etant de type conventionnel, ce mécanisme d'entraînement ne sera pas décrit plus en détail. On notera que les différents éléments mentionnés ci-après sont montés sur des ponts et/ou des platines du mouvement de base ou d'un module additionnel, non représentés pour clarifier les dessins.

[0014] La roue 10 est positionnée par un sautoir 12. Elle est solidaire en rotation avec une première roue inférieure 14, une deuxième roue intermédiaire 16 et un troisième roue supérieure 18, montées coaxiales à la roue 10. Les roues 14, 16 et 18 sont taillées sur le nombre 31, mais certaines de leurs dents manquent, comme détaillé ci-après.

[0015] Les roues 14, 16 et 18 coopèrent respectivement avec un pignon inférieur 20, un pignon intermédiaire 22 et un pignon supérieur 24, visibles sur la figure 2. Ces pignons sont montés coaxiaux sur un arbre 25 et sont chacun positionné par un sautoir. Plus particulièrement, le pignon 20 est doté d'un canon 20a se terminant à un premier niveau. Le pignon 22 est superposé au pignon 20 et comprend également un canon 22a disposé à l'extérieur du canon 20a et se terminant à un deuxième niveau, inférieur au premier niveau. Le pignon 24 est superposé au pignon 22 et comprend un canon 24a disposé à l'extérieur du canon 22a et se terminant à un troisième niveau, inférieur au deuxième niveau. Les pignons sont chacun positionnés par un sautoir 27.

[0016] Une première planche 26, circulaire dans l'exemple illustré, est fixée à l'extrémité du canon 20a. Elles portent, régulièrement réparties à son pourtour, des représentations des digits 0, 1, 2, 3, destinés à afficher le chiffre des dizaines du quantième. Il est évident que divers types de symboles peuvent être utilisés pour représenter ces digits. Le 0 peut même être remplacé par un simple trait ou par un vide, constituant une représentation du 0.

[0017] Une deuxième planche 28, d'apparence annulaire dans l'exemple illustré, est fixée à l'extrémité du canon 22a. Elle est dimensionnée de manière à être ajustée autour de la planche 26, c'est-à-dire que le diamètre intérieur de l'anneau est légèrement supérieur au diamètre de la planche 26. Comme le montre la figure 4 et de manière avantageuse, le profil de la planche 28 peut être déterminé de manière à ce qu'elle soit située au même niveau que la planche 26. Dans la variante illustrée, la planche est divisée en huit secteurs et le pignon 22 comporte 8 dents. La planche porte les représentations des digits 0, 1, 2, 3 et 4 et trois secteurs ouverts (notés v1, v2 et v3 ci-après). Autrement dit, l'anneau présente un diamètre intérieur constant et une première portion de 5/8ème de tour avec un premier diamètre extérieur, les digits étant disposés régulièrement sur cette portion, et une deuxième portion de 3/8ème de tour avec un deuxième

diamètre extérieur réduit, de manière à définir une ouverture d'environ 135°. On notera que les secteurs ouverts peuvent aussi être des secteurs transparents, le disque étant alors complet, mais 3/8^{ème} de l'anneau étant transparents. Ceci peut être simplement réalisé par des métallisations. Une telle solution présente l'avantage d'avoir un disque équilibré.

[0018] Une troisième planche 30, d'apparence annulaire dans l'exemple illustré, est fixée à l'extrémité du canon 24a et prend donc place à un niveau inférieur par rapport à la planche 28. Le diamètre extérieur de la planche 30 est sensiblement égal à celui de la planche 28. Dans la variante illustrée, la planche est divisée en huit secteurs et le pignon 24 comporte 8 dents. La planche porte les représentations des digits 5, 6, 7, 8 et 9 et trois secteurs passifs (notés v1, v2 et v3 ci-après), c'est-à-dire sans inscription. Ces secteurs peuvent être ouverts, transparents ou non ou comporter n'importe quelle inscription, comme on le comprendra ci-après, ils n'ont pas de fonction dans l'affichage. Le profil de la planche 30 est ajusté à celui de la planche 28 de sorte que les deux planches soient le plus proche possible l'une de l'autre, particulièrement au niveau des zones portant les digits.

[0019] Dans l'exemple proposé, la planche 28 est disposée au niveau de la planche 26, la planche 30 étant disposée à un niveau inférieur. Il serait également possible de disposer la planche 30 au niveau de la planche 26, la planche 28 étant disposée à un niveau supérieur. De préférence, l'une des deux planches 28 et 30 est située dans le plan de la planche 26, afin de n'avoir un affichage que sur deux niveaux différents pour les trois disques.

[0020] Une vis 32 coopérant avec un filetage ménagé à l'intérieur de l'arbre 25 maintient en position l'ensemble des pignons et des planches.

[0021] Comme mentionné ci-dessus et ainsi que le montre la figure 3, les roues 14, 16 et 18 comportent des portions dépourvues de dents et constituent ainsi des moyens de comptage, permettant d'afficher le quantième correct et de relier cinématiquement de manière séquentielle la roue d'entraînement et les première, deuxième et troisième planches d'affichage.

[0022] Selon un premier mode de réalisation, la roue inférieure 14, pour l'entraînement de la première planche 26, c'est-à-dire de la planche des dizaines, comporte 4 dents. Plus précisément, la roue présente successivement, à sa périphérie, un secteur sans denture, correspondant à l'angle qu'occuperaient 8 dents, 1 dent, un secteur sans denture, correspondant à l'angle qu'occuperaient 9 dents, 1 dent, un secteur sans denture, correspondant à l'angle qu'occuperaient 9 dents, 1 dent, un secteur sans denture, correspondant à l'angle qu'occuperaient 1 dent et 1 dent.

[0023] La roue 16 entraînant la deuxième planche 28, c'est-à-dire la planche portant les digits 5 à 9, comporte 24 dents. Plus précisément, la roue 16 présente successivement, à sa périphérie, 6 dents, un secteur sans denture, correspondant à l'angle qu'occuperaient 2 dents, 8 dents, un secteur sans denture, correspondant à l'angle qu'occuperaient 2 dents, 8 dents, un secteur sans denture, correspondant à l'angle qu'occuperaient 2 dents, 2 dents, un secteur sans denture, correspondant à l'angle qu'occuperait 1 dent.

[0024] La roue 18 entraînant la troisième planche 30, c'est-à-dire la planche portant les digits 0 à 4, comporte également 24 dents. Plus précisément, la roue 18 présente successivement, à sa périphérie, 4 dents, un secteur sans denture, correspondant à l'angle qu'occuperaient 2 dents, 4 dents, un secteur sans denture, correspondant à l'angle qu'occuperait 1 dent, 4 dents, un secteur sans denture, correspondant à l'angle qu'occuperait 1 dent, 4 dents, un secteur sans denture, correspondant à l'angle qu'occuperait 1 dent, 4 dents, un secteur sans denture, correspondant à l'angle qu'occuperait 1 dent, 4 dents, un secteur sans denture, correspondant à l'angle qu'occuperait 1 dent.

[0025] Ces trois roues 16, 18 et 20 sont coordonnées de manière à ce que les planches 26, 28 et 30 effectuent les mouvements suivants. Dans les colonnes av. (pour avance), 0 signifie que la planche n'avance pas et 1, qu'elle avance d'un pas.

	quantième affiché		planche 26		planche 28		planche 30	
			av.	digit situé au niveau de la zone d'affichage	av.	digit situé au niveau de la zone d'affichage	av.	digit situé au niveau de la zone d'affichage
	01			0		1		v1
		0			1		1	
	02			0		2		v2
		0			1		1	
	03			0		3		v3
		0			1		0	
	04			0		4		5
		0			1		0	
	05			0		v1		5

EP 1 962 153 A1

(suite)

	quantième affiché	planche 26		planche 28		planche 30	
		av.	digit situé au niveau de la zone d'affichage	av.	digit situé au niveau de la zone d'affichage	av.	digit situé au niveau de la zone d'affichage
5		0		1		1	
	06		0		v2		6
10		0		1		1	
	07		0		v3		7
		0		0		1	
	08		0		v3		8
15		0		0		1	
	09		0		v3		9
		1		1		0	
20	10		1		0		9
		0		1		1	
	11		1		1		v1
		0		1		1	
25	12		1		2		v2
		0		1		1	
	13		1		3		v3
30		0		1		1	
	14		1		4		5
		0		1		0	
	15		1		v1		5
35		0		1		1	
	16		1		v2		6
		0		1		1	
40	17		1		v3		7
		0		0		1	
	18		1		v3		8
		0		0		1	
45	19		1		v3		9
		1		1		0	
	20		2		0		9
50		0		1		1	
	21		2		1		v1
		0		1		1	
	22		2		2		v2
55		0		1		1	
	23		2		3		v3

(suite)

	quantième affiché	planche 26		planche 28		planche 30	
		av.	digit situé au niveau de la zone d'affichage	av.	digit situé au niveau de la zone d'affichage	av.	digit situé au niveau de la zone d'affichage
5		0		1		1	
	24		2		4		5
10		0		1		0	
	25		2		v1		5
		0		1		1	
	26		2		v2		6
15		0		1		1	
	27		2		v3		7
		0		0		1	
20	28		2		v3		8
		0		0		1	
	29		2		v3		9
		1		1		0	
25	30		3		0		9
		0		1		1	
	31		3		1		v1
30		1		0		1	

[0026] Pour faciliter le montage des roues 14, 16 et 18 et permettre qu'elles soient correctement positionnées les unes par rapport aux autres afin d'avoir une bonne coordination des entraînements, les roues comportent avantageusement des moyens d'indexation. Ceux-ci peuvent être constitués par une encoche 34 ou trou disposé sur chacune des roues, les encoches ou trous étant alignés lorsque les trois roues sont correctement positionnées.

[0027] Afin de perturber le moins possible le fonctionnement du mouvement, les moyens de comptage 14, 16 et 18 sont agencés de manière à n'entraîner simultanément, au plus, que deux des trois planches.

[0028] L'exemple donné ci-dessus à propos des dentures des roues 14, 16 et 18 et de la répartition des digits n'est pas le seul qui permette de n'entraîner qu'une ou deux des trois planches. Ainsi, toujours en partageant les planches en 8 secteurs, l'homme du métier peut, par exemple, disposer les digits 0 à 5 (et deux secteurs ouverts) ou 0 à 6 (et un secteur ouvert) sur la planche 28, tandis que les digits 6 à 9 (avec 4 secteurs passifs) ou, respectivement, 7 à 9 (avec 5 secteurs passifs), sont disposés sur la planche 30.

[0029] Il est également possible de partager les planches en 9 secteurs, en disposant les digits 0 à 5 et 3 secteurs ouverts sur la planche 26 et les digits 6 à 9 et 5 secteurs passifs sur la planche 28.

[0030] Les exemples ci-dessus ne sont ni exhaustifs, ni limitatifs. Ainsi, il est également envisageable d'intercaler les secteurs passifs ou ouverts dans une série de chiffre ou de disposer les premiers digits, c'est-à-dire à partir de 0, sur la planche 30 et non pas sur la planche 28. Il suffit simplement d'adapter les dentures des moyens de comptage.

[0031] Il est même possible que les planches 26 et 28 soient divisées en un nombre différent de secteurs. On pourrait ainsi avoir 8 secteurs sur l'une et 9 sur l'autre, le nombre de dents des pignons et des moyens de comptage étant évidemment adapté en conséquence. En outre, il est également réalisable de ne pas disposer les chiffres de manière consécutive sur une même planche, c'est-à-dire que l'homme du métier peut disposer les digits 0, 1, 2, 3 et 5 sur l'une des planches et les autres sur l'autre.

[0032] L'invention peut aussi être appliquée à un dispositif d'affichage du quantième dans lequel la planche portant les indications des dizaines et celles portant les indications des unités ne sont pas concentriques, à l'instar de l'enseignement du document CH 310559 cité ci-dessus. Dans une première variante, les planches des unités sont concentriques, seule la planche des dizaines pivotant en un deuxième point. Dans une deuxième variante, l'une des planches des unités est concentrique à la planche des dizaines, comme dans le mode de réalisation préféré, seule l'autre planche

des unités pivote en un deuxième point. Dans cette variante, les deux planches des unités se superposent au moins dans une zone d'affichage de manière à afficher l'unité du quantième à côté de la dizaine.

[0033] Le dispositif qui vient d'être décrit peut parfaitement s'adapter aux mécanismes de correction rapide connus de l'homme du métier, tel que le représente la figure 1 sous la référence 36. On peut distinguer un mobile de correction 38 entraîné par un organe de commande non représenté et actionnable par le porteur de la montre pour entraîner en rotation le mobile de correction. Ce mobile porte des doigts 40 destinés à coopérer avec la roue d'entraînement 10 pour effectuer une correction. En fonctionnement normal, c'est-à-dire lorsqu'aucune correction n'est effectuée, un sautoir 42 agit sur les doigts de manière à les maintenir en dehors du chemin de la denture de la roue d'entraînement.

[0034] Il est à noter que l'homme du métier pourra agencer le dispositif qui vient d'être décrit dans le calibre de base ou dans un module additionnel.

Revendications

1. Dispositif d'affichage du quantième, comprenant

- une roue d'entraînement (10) pour être entraînée par un mouvement horloger,
- pour l'affichage de la dizaine du quantième, une première planche (26) portant au moins une fois des représentations des digits 0, 1, 2, 3,

caractérisé en ce qu'il comprend, en outre, pour l'affichage des unités du quantième, une deuxième planche (28) supérieure comportant au moins un secteur ouvert ou transparent et une troisième planche (30) inférieure, recouverte au moins partiellement par la deuxième planche dans une zone d'affichage, visible à travers ledit secteur ouvert ou transparent dans la zone d'affichage, lesdites deuxième et troisième planches étant respectivement partagées en N et M secteurs réguliers, avec N et M inférieurs à 10, les digits 0 à 9 étant répartis entre les deux planches, un par secteur,

et en ce qu'il comprend des premier (14), deuxième (16) et troisième (18) moyens de comptage pour relier cinématiquement de manière séquentielle la roue d'entraînement (10) et les première (26), deuxième (28) et troisième (30) planches d'affichage respectivement, de manière à n'entraîner au plus simultanément que deux des trois planches.

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les deuxième (28) et troisième (30) planches sont concentriques et superposées.

3. Dispositif selon l'une des revendications 1 et 2, **caractérisé en ce que** N et M sont égaux à 8.

4. Dispositif selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** chacune des deuxième (28) et troisième (30) planches comporte 5 digits, répartis sur 5 secteurs actifs parmi les 8 secteurs de la planche.

5. Dispositif selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** la deuxième planche (28) porte des représentations des digits 0, 1, 2, 3, 4 et **en ce que** la troisième planche (30) porte des représentations des digits 5, 6, 7, 8 et 9.

6. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'une des deuxième et troisième planches (28, 30) est située dans le plan de la première planche (26).

7. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** lesdits moyens de comptage (14, 16, 18) sont des roues comprenant, à leur périphérie, des portions dentées et des portions non dentées.

8. Dispositif selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** les moyens de comptage comportent des moyens d'indexation (34) pour les positionner les uns par rapport aux autres.

9. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la roue d'entraînement est susceptible d'être entraînée par un mécanisme de correction rapide (36).

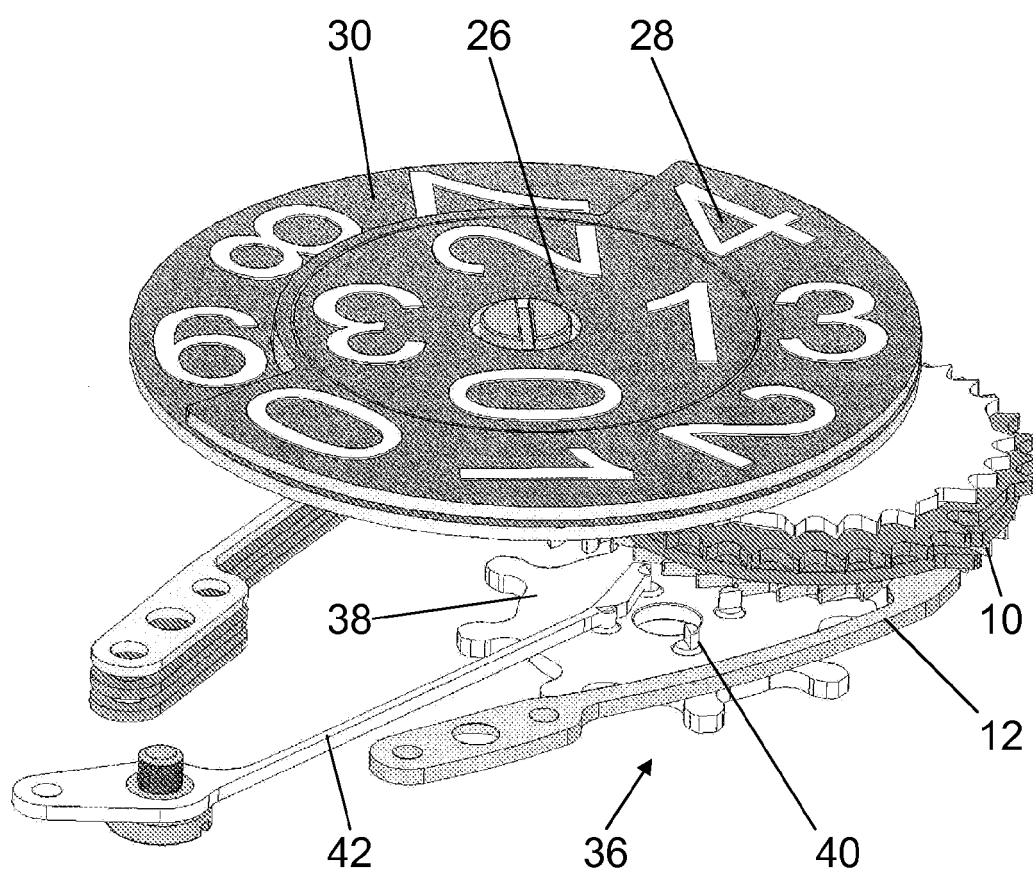


Fig. 1

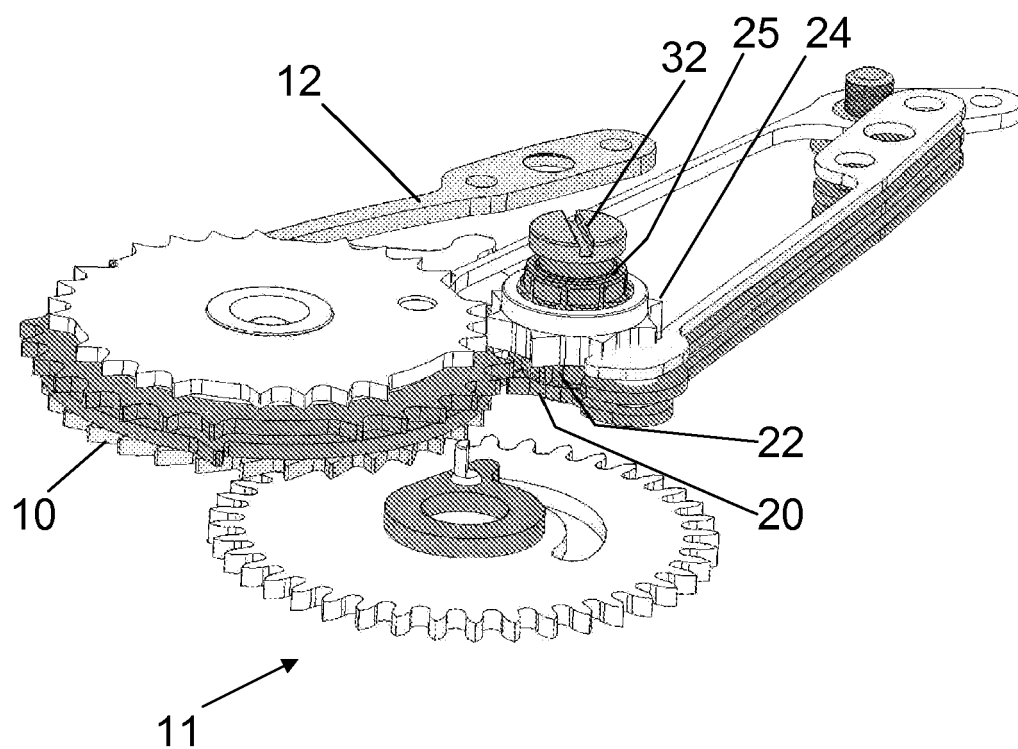


Fig. 2

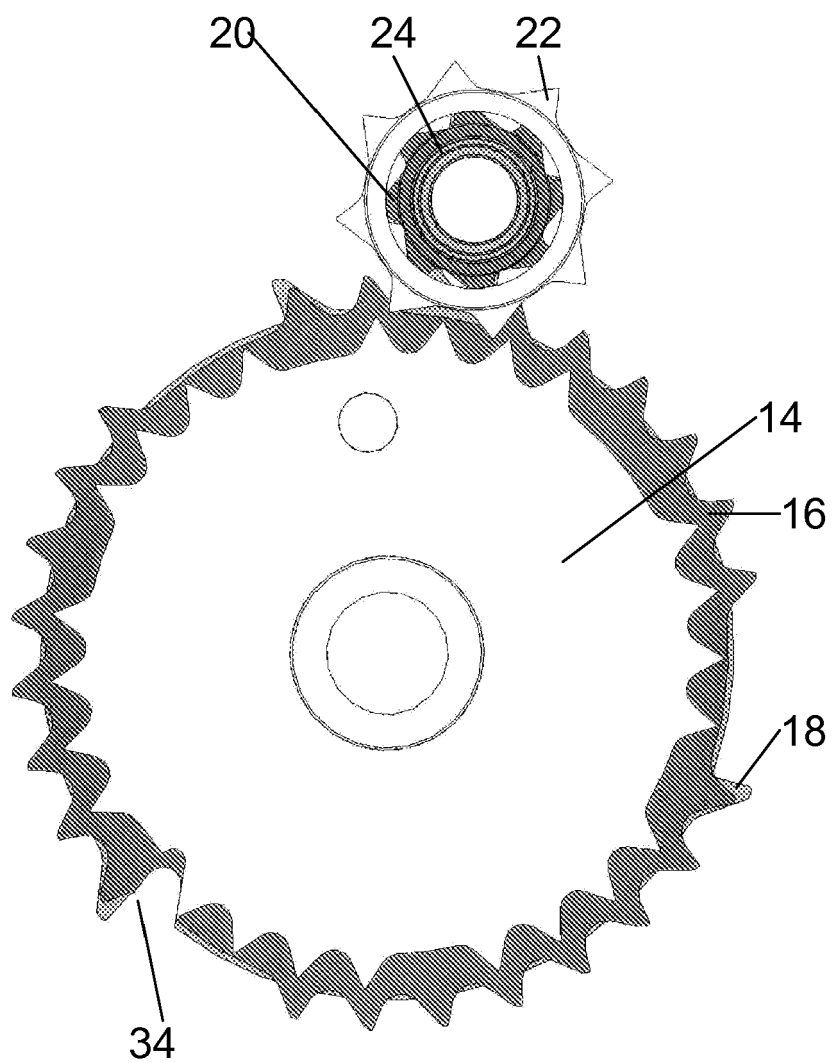


Fig. 3

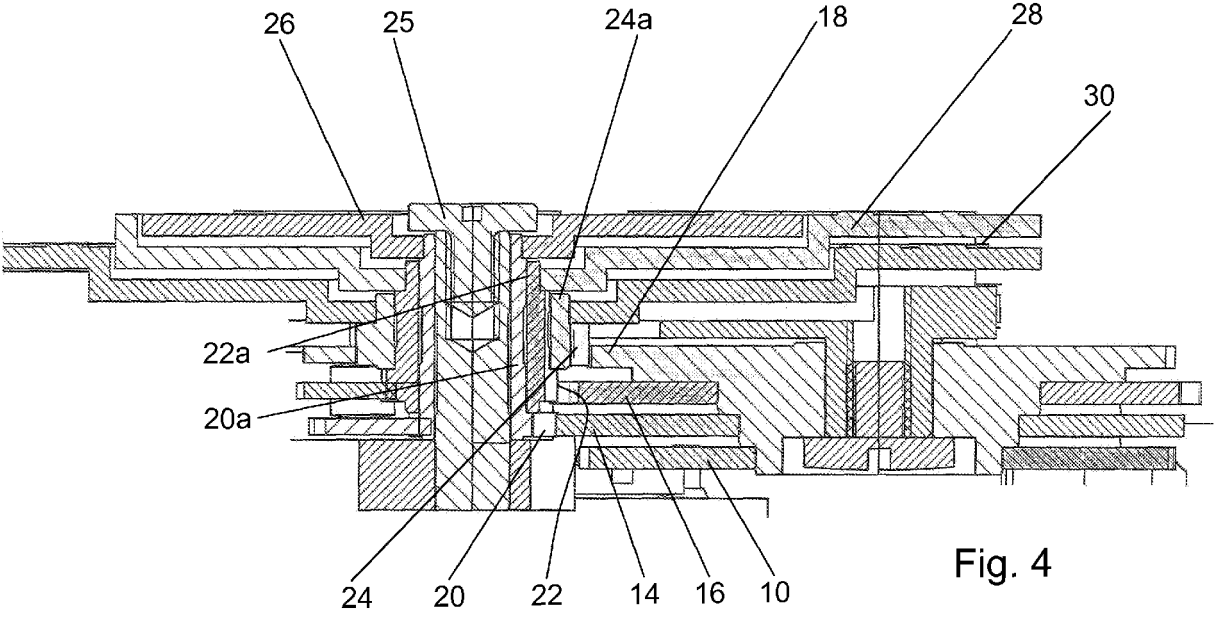


Fig. 4



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 07 10 3003

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
D,X	CH 190 208 A (CHEVALLEY GASTON [CH]) 15 avril 1937 (1937-04-15)	1,2,7,9	INV. G04B19/247
A	* page 2, colonne 2, ligne 18 - page 3, colonne 1, ligne 30; revendications 4,5 *	3,6,8	
E	FR 2 890 462 A (SEIKO INSTR INC [JP]) 9 mars 2007 (2007-03-09) * abrégé; revendications 1,5,8; figures 7-11 *	1,2,6,7,9	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			G04B G04C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 14 janvier 2008	Examineur Guidet, Johanna
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			

2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 07 10 3003

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.

14-01-2008

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
CH 190208	A	15-04-1937	AUCUN	

FR 2890462	A	09-03-2007	CN 1924732 A	07-03-2007
			US 2007047390 A1	01-03-2007

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

- CH 32703 [0003]
- CH 310559 [0003] [0032]
- CH 1920208 [0005]