CH 663 318 A3

(19) CONFÉDÉRATION SUISSE
OFFICE FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) CH 663 318 G A3

(51) Int. Cl.[4]: G 06 M 1/04
G 06 M 1/28
G 04 B 47/06

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: 1051/85

(22) Date de dépôt: 08.03.1985

(42) Demande publiée le: 15.12.1987

(44) Fascicule de la demande publié le: 15.12.1987

(71) Requérant(s):
Gérald Genta, Genève

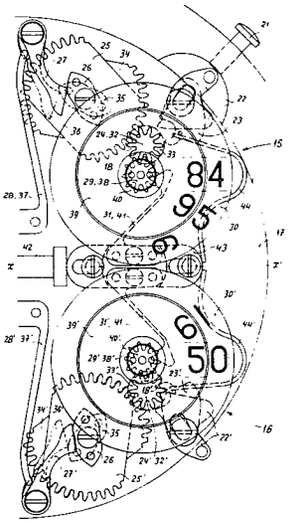
(72) Inventeur(s):
Genta, Gérald, Genève

(74) Mandataire:
L'Information Horlogère Suisse, La Chaux-de-Fonds

(56) Rapport de recherche au verso

(54) Dispositif compteur.

(57) Le dispositif compteur est composé d'un additionneur supérieur (15) et d'un additionneur inférieur (16). Les deux additionneurs ont des structures semblables. L'additionneur supérieur comprend des moyens de commande (22, 23, 24, 32, 33, 29, 38), un disque indicateur des unités (30), un disque indicateur des dizaines (39), pivotant autour du même axe que le disque des unités, et de moyens de remise à zéro (25, 34, 26, 35, 27, 36, 28, 37, 31, 41, 43). Un poussoir de commande (21) agit sur les moyens de commande pour incrémenter l'additionneur supérieur (15) d'une unité à chaque pression. Un poussoir de remise à zéro (42) agit sur les moyens de remise à zéro des deux additionneurs pour remettre à zéro simultanément les disques indicateurs (30, 39, 30', 39') de ces additionneurs.



663 318 G

Bundesamt für geistiges Eigentum
Office fédéral de la propriété intellectuelle
Ufficio federale della proprietà intellectuale

RAPPORT DE RECHERCHE
RECHERCHENBERICHT

Demande de brevet No.:
Patentgesuch Nr.:
CH 1051/85

HO 15 020

Catégorie Kategorie	DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes Kennzeichnung des Dokuments, mit Angabe, soweit erforderlich, der massgeblichen Teile	Revendications concernées Betrifft Anspruch Nr.
Y	CH-A- 116 850 (LEONIDAS WATCH FACTORY) * En entier *	1
A		3-6

Y	CH-A- 117 183 (LEONIDAS WATCH FACTORY) * En entier *	1
A		2

Y	FR-A- 427 525 (SCHLEBY) * Figures 1,2; page 2, lignes 70-82 *	1
A		2,4,5

A	FR-E- 57 697 (SURDEZ) * En entier *	1,4,5

D,A	CH-A- 348 930 (GIGANDET)	1,3,5

Domaines techniques recherchés
Recherchierte Sachgebiete (INT. CL³) A63B ,G04B ,G06M

Date d'achèvement de la recherche/Abschlussdatum der Recherche: 19-11-1985

Examinateur

REVENDICATIONS

1. Dispositif compteur mécanique, caractérisé en ce qu'il comprend au moins deux additionneurs (15, 16), chaque additionneur comportant des organes indicateurs (30, 39) pivotant autour d'un même axe pour afficher le contenu de l'additionneur, des organes de commande (6, 7, 8, 9, 21), chaque organe agissant sur un seul additionneur pour l'incrémenter d'une unité en réponse à chaque sollicitation de cet organe, et un organe de remise à zéro (10, 42) unique agissant sur des moyens de remise à zéro (25, 26, 27, 28, 31, 34, 35, 36, 37, 41, 43) associés à chaque additionneur pour remettre à zéro simultanément les organes indicateurs de tous les additionneurs.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les organes indicateurs sont constitués par des disques situés dans un même plan, chaque disque portant des indications numériques.

3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les organes indicateurs sont constitués par des aiguilles, l'extrémité de chaque aiguille se déplaçant devant une échelle graduée.

4. Dispositif compteur selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il fait partie d'une pièce d'horlogerie.

5. Dispositif compteur selon l'une des revendications 1 à 3, dans lequel chaque additionneur comporte des moyens de commande comprenant un organe de déplacement des unités (22), mis en mouvement par l'organe de commande (21), une roue de renvoi des unités (24) mise en rotation par l'organe de déplacement des unités (22), une roue des unités (29) engrènant avec la roue de renvoi des unités (24) pour entraîner en rotation l'organe indicateur des unités (30), un organe de déplacement des dizaines (23), mis en mouvement par l'organe de commande (21), une roue de renvoi des dizaines (32), mise en rotation par l'organe de déplacement des dizaines (23), et une roue des dizaines (38), engrènant avec la roue de renvoi des dizaines (32) pour entraîner en rotation l'organe indicateur des dizaines (39), caractérisé en ce que sur la roue de renvoi des unités (24) de chaque additionneur est fixée une came isolatrice des dizaines (33) dans le but d'empêcher l'organe de déplacement des dizaines (23) d'entraîner la roue de renvoi des dizaines (32) de plus d'une dent à chaque tour de la roue de renvoi des unités (24).

6. Dispositif compteur selon la revendication 5, dans lequel chaque additionneur comporte des moyens de remise à zéro comprenant une roue de remise à zéro des unités (25) engrenant avec la roue de renvoi des unités (24), une came de remise à zéro des unités (26) de forme symétrique et présentant deux pointes, fixée au centre de la roue de remise à zéro des unités (25), un premier sautoir (27) appuyant sur la came de remise à zéro des unités (26), un premier ressort (28) armant le premier sautoir (27), un sautoir des unités (31) appuyant sur la roue des unités (29), une roue de remise à zéro des dizaines (34) engrenant avec la roue de renvoi des dizaines (32), une came de remise à zéro des dizaines (35) de forme symétrique et présentant deux pointes, fixée au centre de la roue de remise à zéro des dizaines (34), un deuxième sautoir (36) appuyant sur la came de remise à zéro des dizaines (35), un deuxième ressort (37) armant le deuxième sautoir (36), et un sautoir des dizaines (41) appuyant sur la roue des dizaines (38), caractérisé en ce que la roue de remise à zéro des unités (25) et la roue de remise à zéro des dizaines (34), de chaque additionneur, comportent chacune deux secteurs dentés diamétralement opposés, les secteurs d'une même roue ayant le même nombre de dents qui est égal, pour la roue de remise à zéro des unités (25), au nombre de dents de la roue de renvoi des unités (24), et pour la roue de remise à zéro des dizaines (34), au nombre de dents de la roue de renvoi des dizaines (32).

La présente invention concerne un dispositif compteur mécanique permettant d'additionner des points, des coups, des buts, etc. et d'afficher le résultat. Elle concerne plus particulièrement un dispositif, pouvant avantageusement être disposé à l'intérieur d'une montre, destiné à additionner le nombre de coups joués lors d'une partie de golf, chaque coup étant introduit dans le compteur à l'aide d'une pression exercée sur un organe de commande.

Le brevet CH-348 930 décrit, par exemple, une montre pourvue d'un tel dispositif compteur pour parties de golf. Le mécanisme additionneur comprend deux disques tangents portant des chiffres. Les deux disques sont situés dans un même plan mais pivotent autour de deux axes parallèles distincts. Le premier disque affiche les unités et il entraîne, après chaque révolution complète, d'un dixième de tour le second disque qui affiche les dizaines. Le premier disque est solidaire d'une roue dentée concentrique ayant 10 dents. Cette roue tourne d'un dixième de tour en réponse à chaque déplacement d'un cliquet d'actionnement, lequel peut être mis en mouvement au moyen d'un premier poussoir accessible depuis l'extérieur de la montre. Des moyens d'indexation assurent au disque une position stable et définie entre deux manoeuvres du poussoir. Le second disque est entraîné de la même manière d'un dixième de tour à chaque pression exercée sur un second poussoir. Les deux disques sont disposés derrière le cadran de la montre qui présente, à l'endroit où les disques se rejoignent, un guichet laissant apparaître le résultat de l'addition des pressions exercées sur le premier poussoir.

Ce dispositif, simple et robuste, présente cependant plusieurs inconvénients. D'une part, la disposition côte à côte de deux disques prend beaucoup de place en surface, rendant impossible la disposition de plus d'un mécanisme additionneur de ce type dans une même montre. D'autre part, la remise à zéro du compteur doit s'effectuer en deux étapes, d'abord la remise à zéro du disque des unités à l'aide du premier poussoir, puis celle du disque des dizaines à l'aide du second poussoir. C'est donc une opération longue, fastidieuse et susceptible d'entraîner des erreurs.

D'autres réalisations de compteurs sont également connues. Ainsi le brevet FR 117 183 décrit un compteur qui, disposé seul dans le boîtier d'une montre de poche, comprend un additionneur unique qu'un organe de commande permet d'incrémenter à chaque sollicitation, ce compteur affichant les unités à l'aide d'un disque et les dizaines à l'aide d'une aiguille. La remise à zéro simultanée des deux organes indicateurs est obtenue au moyen d'un marteau venant frapper un coeur monté sur l'axe de pivotement du disque, et un autre coeur monté sur l'axe de l'aiguille. Le marteau est commandé, de son côté, par une couronne extérieure à faible course associée à des organes amplifiant les déplacements. Le mécanisme de remise à zéro dans cette réalisation est complexe et, de ce fait, il se prête mal à la miniaturisation qu'exigerait son utilisation dans une montre-bracelet.

Une autre réalisation de compteur est encore décrite dans l'addition No. 57 697 au brevet FR 946 297. Dans ce cas le compteur est disposé avec un mouvement dans une boîte de montre, le compteur comprenant quatre additionneurs indé-

pendants commandés chacun par un bouton poussoir. Ce compteur présente cependant des possibilités limitées puisque chaque additionneur ne comporte qu'une seule aiguille pour indiquer les nombres compris entre 1 et 24 et qu'aucun dispositif ne permet de les remettre à zéro, cette opération ne pouvant être obtenue que par l'incrémentation, pas par pas, de chaque additionneur séparément jusqu'à la position 24.

La présente invention se propose de pallier ces inconvénients en réalisant un dispositif compteur peu encombrant, pourvu de plusieurs additionneurs et ayant des moyens de remise à zéro rapides.

Dans ce but, le dispositif compteur selon l'invention est particulièrement remarquable en ce qu'il comprend au moins deux additionneurs comportant des organes indicateurs pivotant autour d'un même axe pour afficher le contenu de l'additionneur, des organes de commande, chaque organe agissant sur un seul additionneur pour l'incrémenter d'une unité en réponse à chaque sollicitation de cet organe, et un organe de remise à zéro unique agissant sur des moyens de remise à zéro associés à chaque additionneur pour remettre à zéro simultanément les organes indicateurs de tous les additionneurs.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront de la description qui va suivre, faite en regard du dessin annexé et donnant, à titre d'exemple explicatif mais nullement limitatif, une forme avantageuse de réalisation d'un dispositif compteur mécanique. Sur ce dessin, où les éléments analogues portent les mêmes références:

— la fig. 1 représente, dans une vue en plan, une montre pourvue d'un dispositif compteur selon l'invention comportant quatre additionneurs;

— la fig. 2 est une vue en plan d'un dispositif compteur selon l'invention comportant deux additionneurs adjacents; et

— la fig. 3 est une vue de profil et en coupe selon un plan passant par les axes de pivotement des disques d'affichage des deux additionneurs du dispositif compteur représenté sur la figure précédente.

La fig. 1 représente une application particulièrement avantageuse du dispositif compteur selon l'invention, rendue possible grâce à la construction très compacte des additionneurs qui composent ce compteur. Il s'agit d'une montre 1, mécanique ou électrique, pourvue d'un dispositif compteur comportant quatre additionneurs dont le contenu numérique des organes indicateurs apparaît dans des guichets référencés 2, 3, 4 et 5. Des poussoirs de commande 6, 7, 8 et 9 agissent respectivement sur chacun des additionneurs de façon qu'en réponse à une pression sur un poussoir le contenu numérique de l'additionneur correspondant soit incrémenté d'une unité. Il est ainsi possible d'incrémenter chaque additionneur indépendamment des autres et de comptabiliser, par exemple, les points de quatre joueurs de golf différents durant une partie. Un poussoir de remise à zéro unique 10 permet, une fois la partie terminée, de remettre simultanément à l'état initial les quatre additionneurs à l'aide d'une seule pression sur ce poussoir.

Le dispositif compteur selon l'invention peut être intégré à la montre, mais il peut aussi, bien entendu, être conçu comme module indépendant permettant, par exemple, de l'associer à une pièce d'horlogerie existante ou de réaliser un compteur autonome de petite dimension affichant plusieurs indications différentes.

Les figures 2 et 3 représentent un dispositif compteur selon l'invention comprenant un additionneur supérieur 15 adjacent à un additionneur inférieur 16. Les deux additionneurs ont des structures semblables, sans être identiques, car ils sont composés de pièces qui sont symétriques par rapport à un axe horizontal x x'. De la similitude de conception des deux additionneurs, il résulte que la description du fonctionnement de l'un d'eux, par exemple de l'additionneur supérieur 15, permettra à un homme de métier de comprendre sans difficulté le fonctionnement de l'autre additionneur. Si le dispositif comportait deux additionneurs disposés selon une ligne horizontale, ils auraient une structure symétrique par rapport à un axe perpendiculaire à l'axe x x'. Dans ce cas également la description du fonctionnement de l'un des additionneurs permettra de déduire facilement le fonctionnement de l'autre. Par la suite, seul l'additionneur 15 sera décrit en détail en relevant les principaux points qui le différencient de l'additionneur 16.

On distingue sur les figures 2 et 3 tous les organes essentiels composant les additionneurs 15 et 16 qui sont fixés sur une plaque de base référencée 17. Cette plaque peut être indépendante ou faire partie de la platine d'une pièce d'horlogerie non représentée.

Un poussoir de commande 21 agit sur un organe de déplacement des unités 22 de l'additionneur 15. A chaque pression du poussoir 21, l'organe 22 est déplacé de façon que son extrémité opposée au poussoir vienne en contact avec l'une de dix dents d'une roue de renvoi des unités 24 pour la faire pivoter d'un dixième de tour. Simultanément le poussoir 21 agit sur un organe de déplacement des dizaines 23 dont l'extrémité opposée au poussoir vient agir, de la même manière que précédemment, sur l'une des dents d'une roue de renvoi des dizaines 32, disposée sous la roue 24 et pivotant autour du même axe que cette dernière. Les organes 22 et 23 sont remis dans leur position initiale, lorsque le poussoir 21 n'est pas sollicité, par une extrémité d'un ressort de commande 44 rendu solidaire de la plaque 17, par des moyens non représentés, en un point voisin du bord de cette plaque. La roue 24 engrène avec une roue de remise à zéro des unités 25 qui porte en son centre une came de remise à zéro des unités 26. La roue 25 est formée de deux secteurs dentés diamétralement opposés et la came 26, qui a une forme symétrique, présente deux pointes situées en face des secteurs dentés. Un sautoir 27 de came des unités appuie en permanence sur la came 26 grâce à un ressort de sautoir 28 et crée un couple de rappel tendant à remettre la roue 25 dans sa position initiale ou de repos. La roue 24 engrène également avec une roue des unités 29 portant également dix dents et sur laquelle est fixé un disque indicateur des unités 30, pivotant dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre. Un sautoir des unités 31 appuie sur la denture de la roue 29 avec une pression suffisamment élevée pour éviter que cette roue ne soit mise en mouvement, lorsque le poussoir 21 n'est pas pressé, par l'action du sautoir 27 sur la came 26.

En réponse à chaque pression sur le poussoir 21, les roues 24, 25 et 29 avancent d'une dent et le disque 30 se déplace d'une unité, chaque dent de ces roues correspondant à une unité. En passant de la neuvième unité à zéro une des pointes de la came 26, entraînée par la roue 25, passe sous le sautoir 27 et lui présente son autre côté. Dans cette position, la roue 25 n'engrène plus avec la roue 24 alors que le sautoir 27 exerce sur cette roue un couple par l'intermédiaire de la came 26. Ce couple fait tourner la roue 25 jusqu'à sa prochaine position de repos, amenant l'autre secteur denté en positionnement d'engrènement avec la roue 24. Le disque indicateur 30 se trouve alors, bien entendu, positioné sur zéro.

Les éléments qui viennent d'être décrits concernent essentiellement le mécanisme additonneur des unités. Le mécanisme additionneur des dizaines a une structure analogue. Il comprend en effet, l'organe de déplacement des dizaines 23, la roue de renvoi des dizaines 32, déjà décrits,

une roue des dizaines 38 entraînant par l'intermédiaire d'un canon 40 un disque indicateur des dizaines 39, une roue de remise à zéro des dizaines 34 sur laquelle est fixée une came de mise à zéro des dizaines 35, un sautoir de came des dizaines 36, armé par un ressort de sautoir 37, et un sautoir des dizaines 41. Ces éléments sont identiques ou semblables de par leur fonction aux éléments correspondants 22, 29, 30, 25, 26, 27, 28 et 31 déjà décrits. Les éléments du mécanisme des dizaines sont disposés sous les éléments du mécanisme des unités, ainsi que cela est visible sur la fig. 3. Les roues correspondantes pivotent autour des mêmes axes mais le nombre de dents des roues 32, 34 et 38 peut être différent de dix, dépendant du nombre de dizaines que l'on désire afficher. Par exemple avec 14 dents l'additionneur pourra compter jusqu'à 149.

Pour éviter que le mécanisme des dizaines n'avance au même rythme que le mécanisme des unités en réponse à des pressions sur le poussoir 21, une came isolatrice des dizaines 33 est fixée sur la roue 24. Cette came a une forme générale circulaire de diamètre légèrement supérieur à celui de la roue 24, et elle présente une encoche 18 située entre les dents correspondant à la neuvième unité et zéro de cette roue. Lorsque le mécanisme des unités se trouve entre 1 et 9, l'extrémité opposée au poussoir 21 de l'organe de déplacement des dizaines 23 vient buter sur la circonférence de la came 33, comme cela est visible sur l'additionneur 15. L'organe 23 ne peut donc pénétrer dans la denture de la roue de renvoi des dizaines 32 pour entraîner le disque des dizaines 39. Par contre, quand les unités passent de 9 à 0, l'encoche 18 de la came 33 libère l'organe 23 lequel, en pénétrant dans l'encoche, fait avancer d'une dent la roue 32, laquelle entraîne à son tour d'un pas le disque des dizaines 39. Cette situation est représentée sur l'additionneur 16 où l'organe de déplacement et l'encoche sont respectivement référencés 23′ et 18′. La came 33 ne permet donc au mécanisme des dizaines d'avancer d'un pas qu'une fois à chaque tour de la roue 24.

La mise à zéro ou à l'état initial des disques indicateurs 30 et 39 est obtenue en libérant les roues 29 et 38 de l'action des sautoirs 31 et 41. A cet effet les sautoirs sont fixés sur un organe de commande de remise à zéro 43 coulissant. Cet organe est maintenu en position normale, dans laquelle les sautoirs appuient sur les roues, par la pression de l'autre extrémité du ressort 44. Une tige de remise à zéro 42 permet de déplacer l'organe 43, en réponse à une pression sur un poussoir de remise à zéro non représenté, dans une position où les sautoirs 31 et 41 ne touchent plus les roues 29 et 38. Les couples exercés par les sautoirs 27 et 36 sur les roues 25 et 34 sont alors suffisants pour remettre à zéro simultanément les disques 30 et 39.

Les pièces de l'additionneur 16 étant semblables, sans être identiques, à celles de l'additionneur 15, elles portent les mêmes références que les pièces de ce dernier, mais avec un accent. La principale différence entre les deux additionneurs se trouve dans le fait que les disques 30′ et 39′ tournent dans le sens inverse des disques 30 et 39. Cela oblige de numéroter les premiers disques dans le sens inverse des seconds. Enfin, si les sautoirs 31′ et 41′ sont fixés sur l'organe 43, les additionneurs 15 et 16 pourront être remis à zéro ensemble en réponse à une pression sur le poussoir de remise à zéro.

Un additionneur disposé à côté de l'additionneur 15, parallèlement à l'axe x x′, aurait encore la même structure générale. Seulement le disque extérieur, correspondant au disque 30, porterait les dizaines, alors que le disque intérieur, correspondant au disque 39, porterait les unités. Pour obtenir une indication correcte, certains éléments superposés doivent être permutés de manière évidente à l'homme de métier.

La capacité de l'additionneur peut être facilement augmentée en ajoutant un ou plusieurs disques supplémentaires, entraînés par des mécanismes identiques à ceux qui viennent d'être décrits, disposés les uns au-dessus des autres.

Il est bien évident que le dispositif compteur qui vient d'être décrit peut subir encore d'autres modifications et se présenter sous d'autres variantes évidentes à l'homme de métier, sans sortir du cadre de la présente invention.

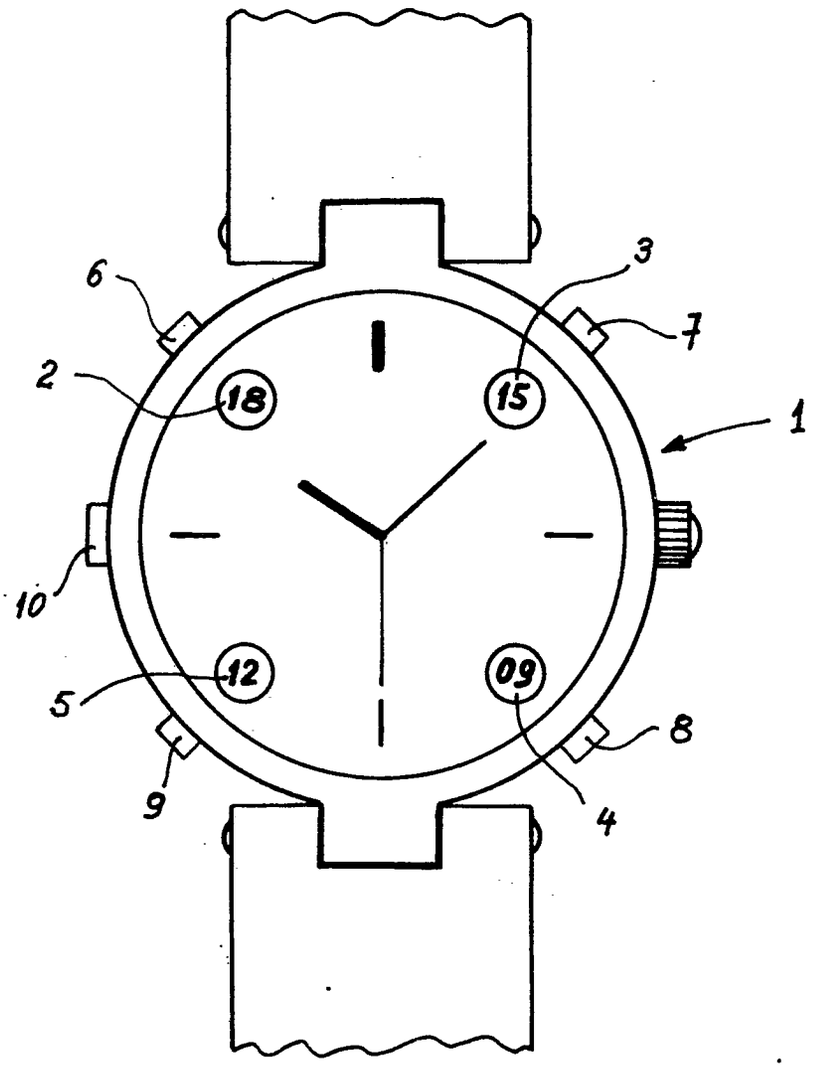


FIG. 1

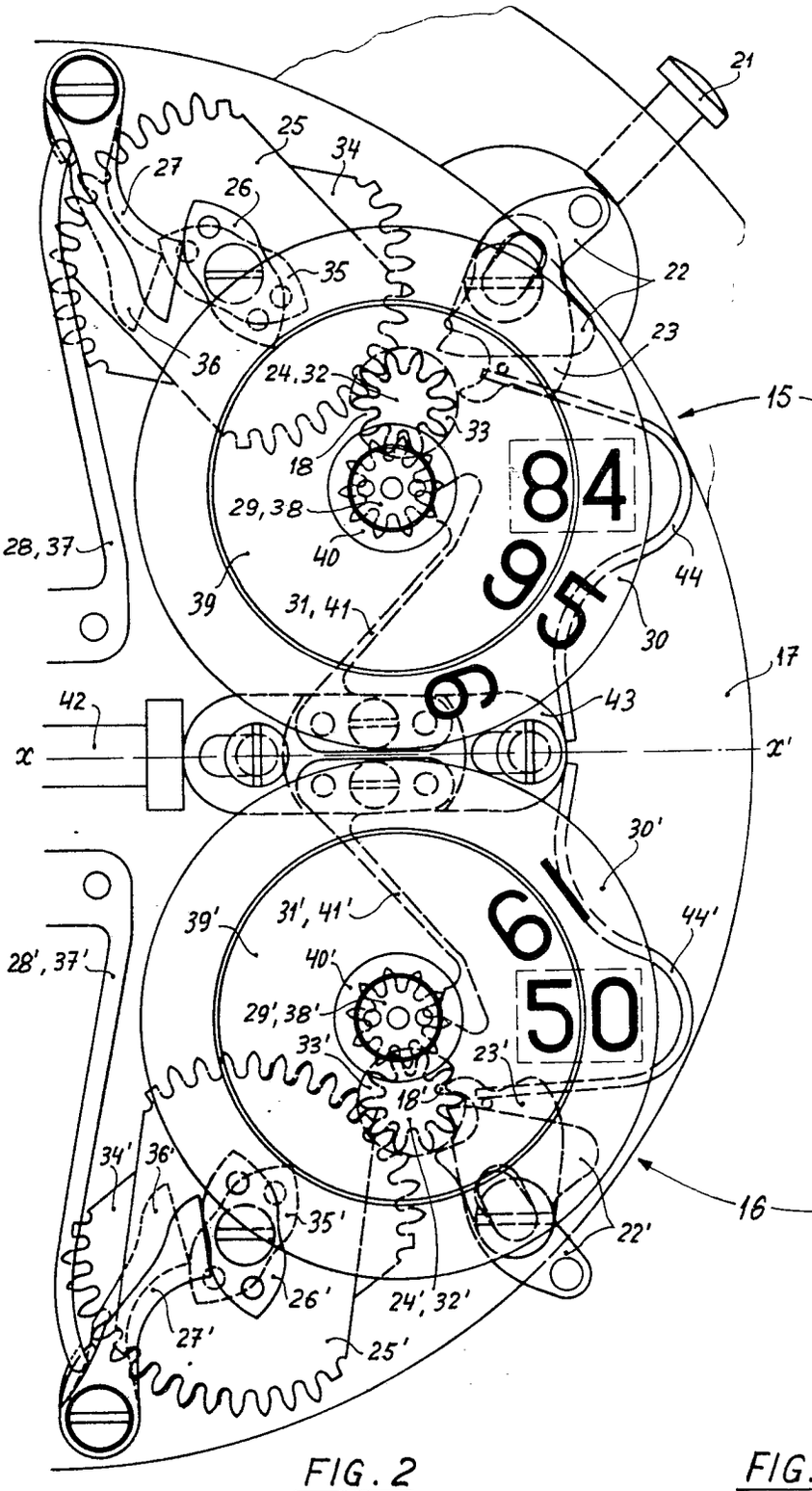

21
25
34
27
26
35
22
36
23
24, 32
33
15
18
29, 38
40
39
31, 41
28, 37
44
30
17
42
43
x
x'
30'
39'
31', 41'
44'
28', 37'
40'
29', 38'
33'
23'
18'
34'
36'
35'
22'
16
26'
24', 32'
27'
25'

FIG. 2

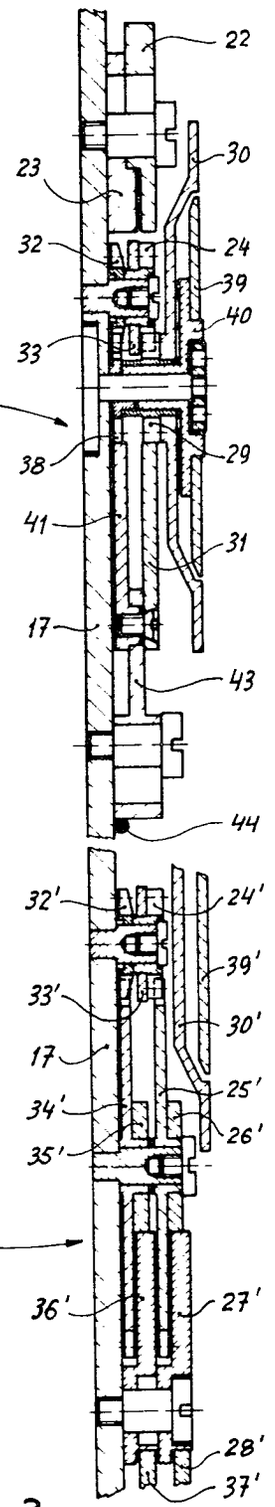

22
30
23
24
32
39
40
33
15
29
38
41
31
17
43
44
32'
24'
39'
33'
30'
17
25'
34'
26'
35'
16
36'
27'
28'
37'

FIG. 3