

⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑰ Numéro de dépôt: 84107869.4

⑸ Int. Cl.⁴: **G 04 B 29/02**
G 04 B 37/18, G 04 B 37/22

⑱ Date de dépôt: 05.07.84

⑳ Priorité: 08.07.83 CH 3755/83

⑦ Demandeur: **ETA S.A., Fabriques d'Ebauches**
Schild-Rust-Strasse 17
CH-2540 Granges(CH)

④③ Date de publication de la demande:
23.01.85 Bulletin 85/4

⑦② Inventeur: **Thomke, Ernst**
Allerheiligenstrasse 210
CH-2540 Granges(CH)

⑧④ Etats contractants désignés:
DE FR GB

⑦② Inventeur: **Müller, Jacques**
Les Ouchettes 18
CH-2732 Reconvilier(CH)

⑦④ Mandataire: **Gresset, Jean et al,**
ASUAG-SSIH Société Suisse pour l'Industrie Horlogère
S.A. Faubourg du Lac 6
CH-2501 Bienne(CH)

⑤④ Montre dont la boîte forme platine.

⑤⑦ Montre dont la boîte (10), en alliage ou en composé métallique, forme platine. La boîte comporte un empilement de plaques (20 à 31) dont les deux extrêmes (20 et 31) forment respectivement le fond et la lunette portant la glace 33.

Les autres plaques (21 à 30) comportent des ouvertures qui définissent des logements dans lesquels se trouvent les composants de la montre.

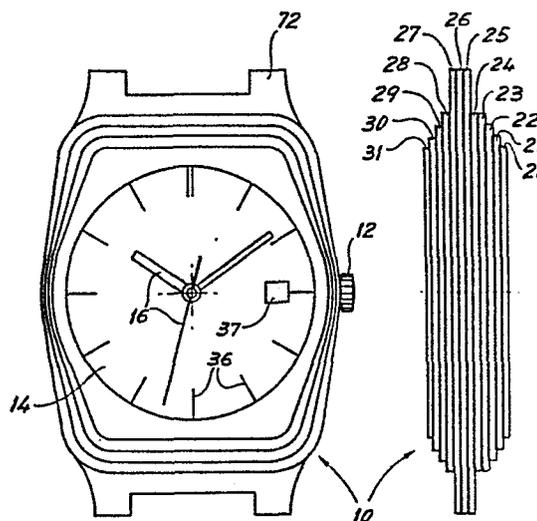


Fig. 1a

Fig. 1b

Montre dont la boîte forme platine

La présente invention se rapporte aux montres dont la boîte forme platine. Elle concerne plus particulièrement une boîte platine en alliage ou en composé métallique.

Une telle montre est décrite dans le brevet suisse 577 199.
5 Elle a pour avantages essentiels d'être plus mince et de nécessiter un nombre réduit de pièces, ce qui diminue son prix de revient. En revanche, la boîte est assez difficile à fabriquer car il faut usiner en même temps une platine et une boîte, ce qui, non seulement, a des conséquences sur le coût de fabrication, mais aussi,
10 limite les possibilités sur le plan esthétique.

La présente invention a pour but de fournir une montre dont la boîte forme platine, dont la fabrication est simplifiée et qui est susceptible de présenter des effets esthétiques à la fois variés et originaux.

15 Pour atteindre ce but, la boîte de montre selon l'invention est constituée d'un empilement de plaques dont les deux extrêmes forment respectivement le fond de la boîte et la lunette portant la glace et dont les autres sont découpées de manière à former des logements dans lesquels les composants de la montre sont fixés individuel-
20 lement.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, faite en regard des dessins annexés et donnant, à titre explicatif mais nullement limitatif, une forme avantageuse de réalisation d'une telle montre.

25 Sur ces dessins :

- la figure 1 représente une montre selon l'invention de face en a, de profil en b;

- la figure 2 représente chacune des plaques de la boîte de montre; et

30 - les figures 3 et 4 représentent la montre de la figure 1, dans deux états intermédiaires d'assemblage.

Sur les figures 1a et 1b, on a représenté schématiquement une montre selon l'invention, avec sa boîte 10, une tige de commande 12, un cadran 14 et des aiguilles 16.

La boîte 10 est formée d'un empilement de 12 plaques, numérotées de 20 à 31, qui sont représentées séparément sur la figure 2. Elles ont grossièrement la forme d'hexagones et leurs dimensions extérieures sont choisies de manière à obtenir un profil de carrure en escalier, tel qu'il apparaît sur les figures 1a et 1b.

La plaque supérieure 20, qui forme la lunette, comporte une ouverture centrale 32, de forme circulaire, obturée par une glace 33. La fixation de celle-ci est avantageusement réalisée par collage. En variante, la plaque 20 peut, elle-même, être transparente et faire aussi office de glace. La plaque inférieure 31, qui constitue le fond de la boîte, est percée d'une ouverture circulaire 34 permettant le passage d'une pile. Cette ouverture se ferme à l'aide d'une trappe 35 qui est, par exemple, vissée dans la plaque 31.

La plaque 24 fait office de cadran et porte donc des marques fixes 36 qui définissent les divisions du temps. Elle comporte un guichet 37 permettant la lecture d'un disque de quantième, ainsi qu'un petit trou central 38 destiné à laisser passer des arbres portant les aiguilles 16.

Les trois plaques 21, 22 et 23, disposées entre la lunette 20 et la plaque 24 tenant lieu de cadran, comportent des ouvertures circulaires 39, 40 et 41 respectivement, qui définissent un logement pour les aiguilles 16.

Les six plaques 25, 26, 27, 28 29 et 30, disposées entre la plaque 24 et le fond 31, comportent des ouvertures 42, 43, 44, 45, 46 et 47 respectivement, dont les formes sont telles qu'elles permettent de définir des logements pour des composants du mouvement de montre.

Ainsi qu'il ressort des figures 3 et 4, le mouvement comporte essentiellement un module électronique 48 (figure 3), un module moteur 49 (figure 3), un module de quantième 50 (figure 4) et une pile 51.

Le module électronique 48 (figure 3) comprend un circuit imprimé 52 et, montés sur ce circuit, un résonateur à quartz 53 et un circuit intégré 54. Ce module prend place dans l'ouverture 47 de la plaque 30. Il repose sur la plaque de fond 31 à laquelle il est fixé par collage.

Le module moteur 49 (figure 3) a pour base un stator 55 sur

lequel sont montés une bobine 56, un rotor 57 et un train d'engrenages 58 entraînant les aiguilles 16. Ce dernier comporte un renvoi de mise à l'heure 58a qui peut être actionné à l'aide de la tige de commande 12. Ce module prend place dans les ouvertures 44, 45, 46 et 47 des plaques 27, 28, 29 et 30. Il repose sur la plaque 30 à laquelle il est fixé par deux clous 59 qui sont soudés sur cette plaque.

Le module de quantième 50 (figure 4) comporte un disque de quantième 60 et une roue 61 d'entraînement de ce disque 60, elle-même entraînée par le train d'engrenages du module moteur. Un pont 62 porte un ressort de sautoir 63 coopérant avec la denture du disque 60. Deux doigts 64 et 65, portés par le pont 62, assurent le maintien de la roue 61. Trois autres doigts 66, 67 et 68, eux aussi portés par le pont 62, servent à maintenir le disque 60. Avantagusement, le ressort 63 et les doigts 64 à 68 sont venus d'une pièce avec le pont 62. Celui-ci porte, enfin, un rouage de correction 69 qui relie cinématiquement la tige de commande 12 et le disque de quantième 60.

Le module de quantième prend place dans les ouvertures circulaires 42 et 43 des plaques 25 et 26. L'ouverture 43 présente des doigts 70 (mieux visibles sur la figure 2) dirigés vers son centre, sur lesquels repose le disque 60. L'ouverture 42 présente, elle aussi, des doigts 71, qui sont plus courts que les doigts 70 et servent à centrer le disque 60. Enfin, le pont 62 est soudé à la plaque 27 en trois points qui n'apparaissent pas sur les figures.

La pile 51, introduite par l'ouverture 34 de la plaque de fond 31, prend place dans les ouvertures 45, 46 et 47 des plaques 28, 29 et 30.

Les trois plaques 25, 26 et 27 présentent des oreilles 72 permettant la fixation d'un bracelet (non représenté).

Enfin, la tige de mise à l'heure 12 est montée pivotante dans un tube 73 (figure 3) qui est logé et collé dans des ouvertures 74, 75, 76 et 77 (figure 2) que comportent respectivement les plaques 26, 27, 28 et 29. La tige entraîne un renvoi 78 (figure 4), monté sur une bascule (non visible sur les figures) montée pivotante sur la plaque 28. Selon la position de cette bascule, elle-même définie par la position de la tige, le renvoi 78 est libre ou engrène soit

avec le rouage de correction de quantième 69 soit avec le renvoi de mise à l'heure 58a.

Le choix des matériaux utilisés pour la fabrication des plaques fait intervenir leur coût, leur aspect ainsi que leur résistance
5 mécanique et chimique. L'acier inoxydable, par son coût modéré, son aspect agréable, sa résistance mécanique et chimique et son usinabilité, se prête particulièrement bien à la fabrication de la boîte précédemment décrite. Les alliages de cuivre ou d'aluminium offrent
10 une grande diversité de coloris grâce aux traitements de surface qu'ils peuvent subir. L'obtention de boîtes particulièrement résistantes est possible par l'utilisation de plaques en composés métalliques tels que les borures, les nitrures, les carbures de tantale, titane, tungstène, vanadium, etc., ou les oxydes tels que l'alumine.

Les plaques en métal sont de préférence découpées dans des
15 bandes au moyen d'une étampe progressive qui pratique les ouvertures intérieures avant de découper la forme extérieure. Les plaques en composés métalliques sont fabriquées par frittage, dans des moules qui définissent les formes intérieure et extérieure. Dans les deux cas, les plaques subissent ensuite les opérations de finition, par
20 meulage, brossage et/ou polissage. Les plaques étant planes, il est possible d'automatiser ces opérations. Les plaques subissent enfin, s'il y a lieu, un traitement de surface qui leur confère leur aspect définitif, puis elles sont assemblées.

Pour modifier la forme extérieure de la boîte, il suffit de
25 changer une matrice et un poinçon de chacune des étampes progressives, ou la partie extérieure du moule. Ces changements sont peu coûteux, les formes étant en général très simples.

L'assemblage de la montre qui vient d'être décrite peut être réalisé de la manière suivante. Les plaques inférieures 25 à 31 sont
30 d'abord assemblées par collage. Lors de cette opération, le tube 73 est aussi collé dans son logement. On met alors en place dans la platine ainsi constituée le module électronique 48, le module moteur 49, la tige de commande 12, la bascule portant le renvoi 78 et finalement le module de quantième 50. La plaque formant cadran 24
35 est ensuite collée sur la plaque 25, puis les aiguilles 16 sont mises en place. Il ne reste plus alors qu'à fermer la montre en empilant les plaques 20 à 23 sur la plaque 24. L'assemblage de ces

plaques est également réalisé par collage. La pile 51 est finalement introduite dans son logement par l'ouverture 34 qui est alors obturée par la trappe 35.

5 Naturellement il est aussi possible de réaliser l'assemblage des plaques avec des moyens permettant le démontage, tels que des vis et des pieds-vis.

La présente description a été faite en se référant à une montre à affichage par aiguilles. Il va de soi que l'invention est applicable aussi à la réalisation de montres à affichage électro-optique.

10 Il apparaît ainsi que l'invention permet de réduire les coûts de fabrication des montres dont la boîte est en métal ou en composé métallique tout en donnant la possibilité de créer des formes de boîtes originales.

REVENDEICATIONS

1. Montre comprenant une boîte en alliage ou en composé métallique fermée par une glace et formant platine et, à l'intérieur de cette boîte, un mouvement comportant une pluralité de composants individuellement fixés à la platine et des moyens d'affichage, caractérisée en ce que ladite boîte est constituée d'un empilement de plaques dont les deux extrêmes forment respectivement le fond de la boîte et la lunette portant la glace, et dont les autres sont découpées de manière à former des logements pour lesdits composants et lesdits moyens d'affichage.

10 2. Montre selon la revendication 1, dans laquelle les moyens d'affichage comportent un cadran et des aiguilles, caractérisée en ce que l'une desdites plaques forme le cadran.

3. Montre selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'une desdites plaques, au moins, présente des oreilles servant d'attaches pour le bracelet de la montre.

15 4. Montre selon la revendication 1, caractérisée en ce que lesdites plaques sont en acier inoxydable.

5. Montre selon la revendication 1, caractérisée en ce que lesdites plaques sont en un composé métallique choisi parmi les borures, les nitrures et les carbures de vanadium, tungstène, titane et tantale.

6. Montre selon la revendication 1, caractérisée en ce que lesdites plaques sont assemblées par collage.

25 7. Montre selon la revendication 1, caractérisée en ce que lesdites plaques sont assemblées à l'aide de vis.

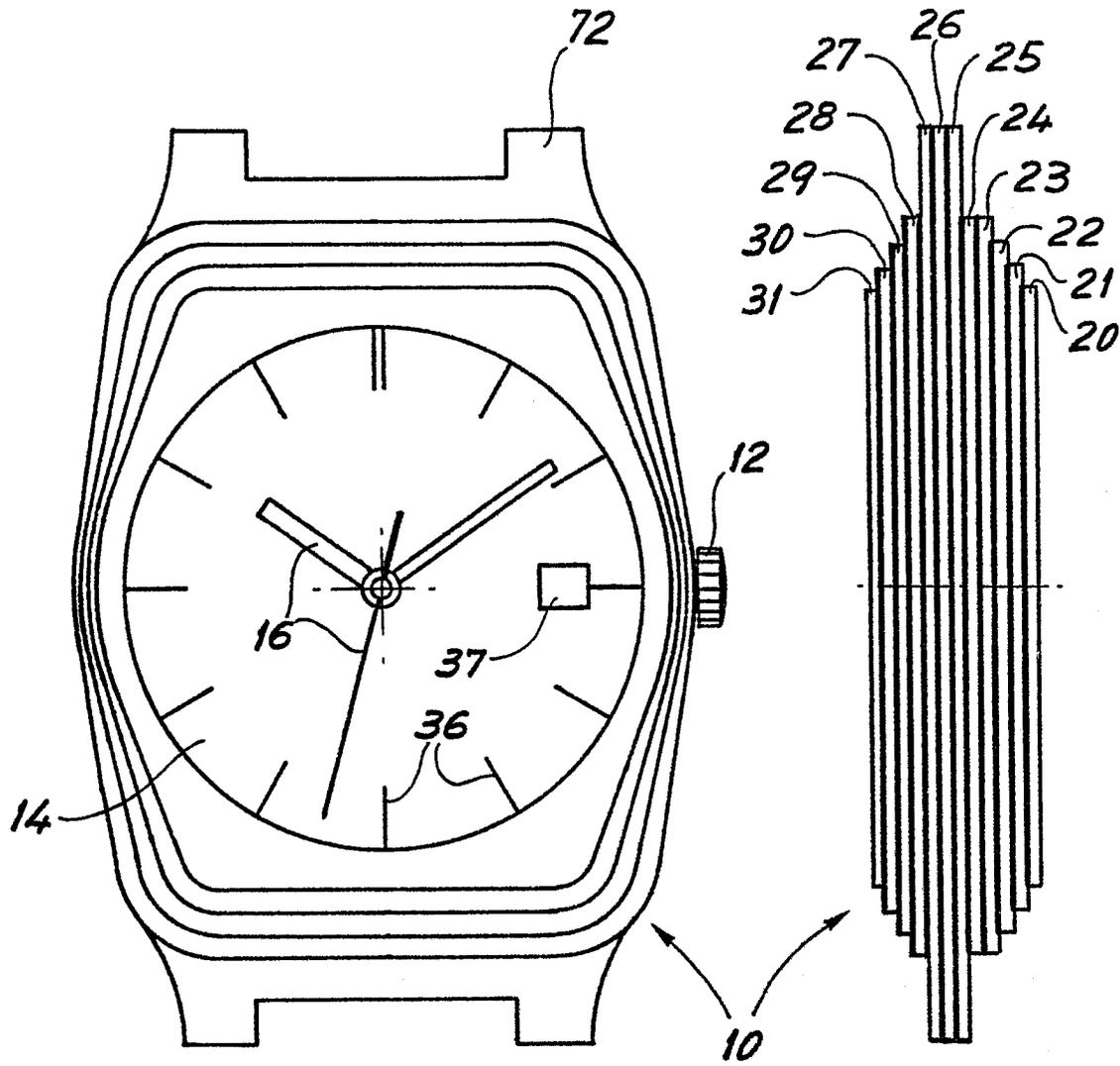


Fig. 1a

Fig. 1b

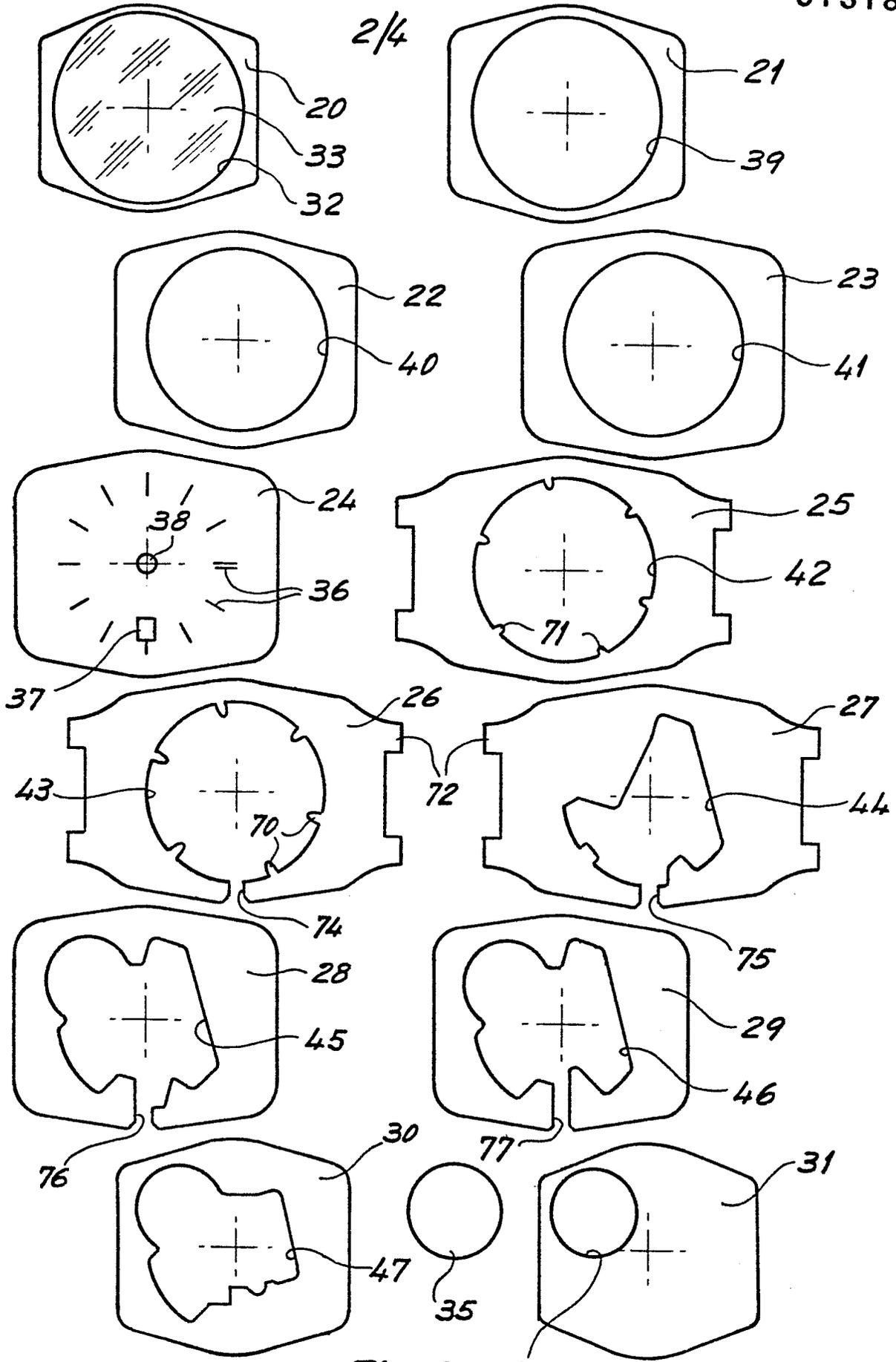


Fig.2

3/4

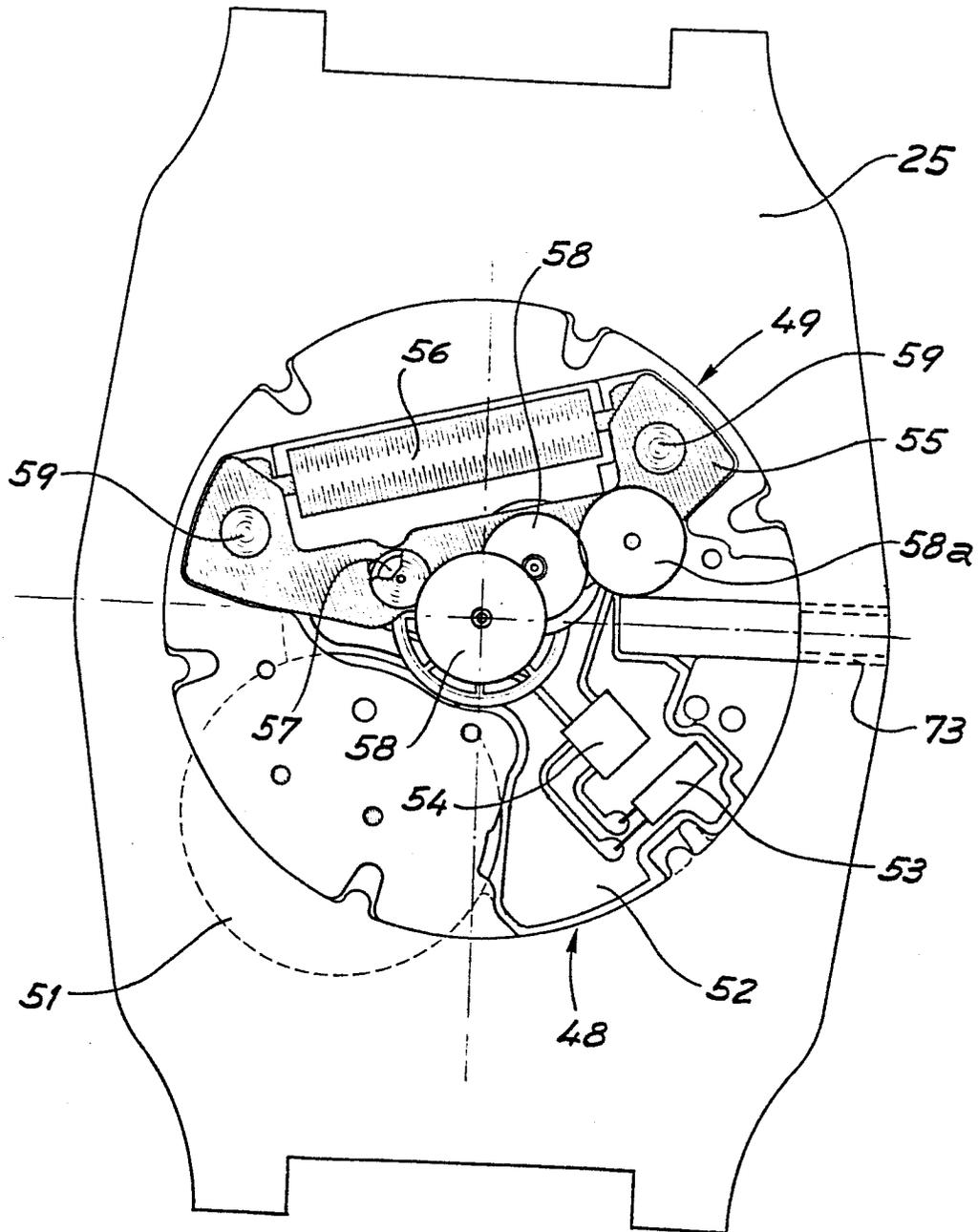


Fig. 3

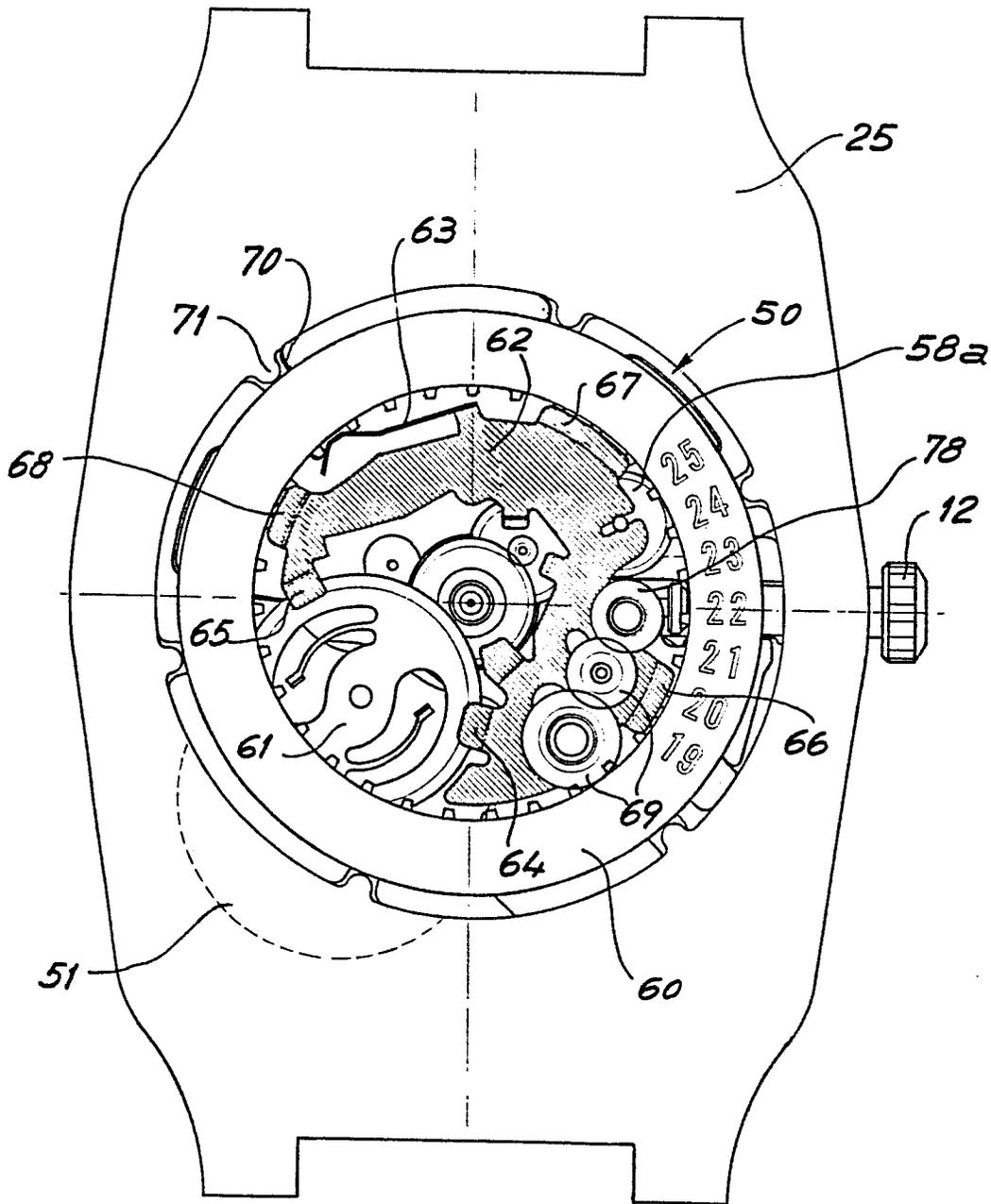


Fig. 4



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 3)
Y	CH-A- 287 616 (LIP) * page 1, lignes 23-32 *	1	G 04 B 29/02 G 04 B 37/18 G 04 B 37/22
A	---	6	
Y	FR-A-2 437 024 (EBAUCHES) * page 1, lignes 14-17 *	1	
A	---	2	
A	FR-A-2 251 044 (SAKURA) * page 5, lignes 8-39; figure 2 *	2,3,7	
A	CH-B- 455 856 (LABORATOIRE SUISSE DE RECHERCHE HORLOGERE) * colonne 1, lignes 1-18; colonne 2, lignes 31-35 *	5	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)
A	FR-A-1 591 774 (METALLWERK PLANSEE) * page 1, lignes 1-23 *	5	G 04 B
A	FR-A-1 304 462 (SCHLUP) * page 1, colonne 1, lignes 18-35 *	4,5	

Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 21-09-1984	Examineur PINEAU A.C.
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	
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		& : membre de la même famille, document correspondant	