



(11)

EP 1 996 980 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
12.10.2016 Bulletin 2016/41

(51) Int Cl.:
G04B 9/00 (2006.01) **G04B 17/28** (2006.01)
G04B 19/21 (2006.01) **G04B 45/02** (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **07703249.8**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/EP2007/000938

(22) Date de dépôt: **03.02.2007**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2007/107204 (27.09.2007 Gazette 2007/39)

(54) **MODULE DE BASE POUR PIECE D'HORLOGERIE, NOTAMMENT MONTRE-BRACELET**

BASISMODUL FÜR EINE UHR INSBESONDERE EINE ARMBANDUHR

BASE MODULE FOR TIMEPIECE, IN PARTICULAR WRISTWATCH

(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**

- **BARBASINI, Enrico**
F-74100 Ambilly (FR)
- **NAVAS, Michel**
F-74160 Collonges (FR)

(30) Priorité: **17.03.2006 CH 4142006**

(74) Mandataire: **Micheli & Cie SA**
Rue de Genève 122
Case Postale 61
1226 Genève-Thônex (CH)

(43) Date de publication de la demande:
03.12.2008 Bulletin 2008/49

(73) Titulaire: **BNB CONCEPT SA**
1299 Crans-près-Céligny (CH)

(56) Documents cités:
FR-A- 1 195 976 FR-A1- 2 176 161
US-A- 1 981 997 US-A- 3 574 995

(72) Inventeurs:
• **BUTTET, Mathias**
F-01220 Divonne Les Bains (FR)

EP 1 996 980 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] Les montres à complication que l'on trouve sur le marché dans l'horlogerie comprennent un mouvement de base sur lequel sont fixés des modules complémentaires disposés horizontalement au dessus ou au dessous du mouvement de base. Ces modules complémentaires servent à indiquer des données telles que calendrier, date, jour de la semaine, jour du mois, quantième, etc. Ces modules complémentaires qui sont disposés horizontalement augmentent considérablement l'épaisseur de la montre.

[0002] On connaît du document FR 2.176.161 une pièce d'horlogerie électrique comprenant un boîtier, un organe réglant placé sur un flanc dudit boîtier, et un dispositif d'affichage, tous les rouages de cette pièce d'horlogerie étant placés verticalement dans le boîtier.

[0003] L'invention consiste à proposer un module pour pièce d'horlogerie, notamment montre-bracelet, et non pas une pièce d'horlogerie en tant que telle, ce module étant mécanique et comportant un moteur formé d'un mécanisme à barillet. Ce module mécanique doit de plus permettre l'adjonction d'un ou plusieurs modules additionnels placés les uns à côté des autres. Cet agencement permet de limiter la hauteur de la montre et d'utiliser une bonne partie du bras de l'utilisateur.

[0004] Le module de base pourra alors présenter des rouages non plus horizontaux par rapport à la boîte de montre mais se développant verticalement dans ladite boîte. Une telle montre sera alors d'une configuration tout à fait nouvelle et présentera des côtés latéraux ou flancs sur lesquels on pourra placer le remontoir et des organes d'affichage, ainsi que l'organe réglant, tous les rouages de la montre ainsi réalisée étant alors placés verticalement dans le boîtier.

[0005] Un autre but de l'invention est de réaliser un module de base pour pièce d'horlogerie dont l'organe réglant est accessible et visible pour permettre un réglage facile de celui-ci.

[0006] La présente invention a pour objet un module de base selon la revendication 1.

[0007] Le module pourra présenter une manivelle de remontage coaxiale au dispositif à barillet et placé sur un des flancs du boîtier.

[0008] Selon un mode d'exécution préféré, le dispositif à barillets comprend plusieurs barillets reliés deux à deux par des renvois.

[0009] Le dispositif à barillets pourra être relié directement à un indicateur de réserve de marche.

[0010] L'organe réglant pourra se présenter sous la forme d'un tourbillon.

[0011] Le dispositif à barillets pourra dans un mode d'exécution préféré présenter sept barillets agencés pour assurer une réserve de marche de trente et un jours.

[0012] Les éléments du dispositif d'affichage de l'heure, de même que les éléments d'affichage du module telle que la réserve de marche ou encore d'autres éléments d'affichage pourront se présenter sous la forme

de rouleaux cylindriques actionnés par le dispositif à barillet.

[0013] Finalement la manivelle de remontage pourra être une manivelle déployante.

[0014] Le module de base faisant l'objet de la présente invention pourra recevoir des modules additionnels pour toute indication horlogère habituelle, phases de lune, indication du jour et de la date, etc. qui seront placés à côté du module de base, chaque module présentant son axe propre d'entraînement permettant d'être relié au module de base ou au module additionnel suivant.

[0015] Le dessin représente, à titre d'exemple, un mode de réalisation d'un module de base pour pièce d'horlogerie, notamment pour montre-bracelet, selon l'invention.

[0016] Dans le dessin :

- la fig. 1 est une vue de dessus d'un module de base pour pièce d'horlogerie,
- la fig. 2 est une vue du flanc droit du module de la fig. 1,
- la fig. 3 est une vue d'un mécanisme à barillets du module de la fig. 1,
- la fig. 4 est une vue de détail du mécanisme à barillets de la fig. 3 expliquant le montage de sept barillets contenu dans le mécanisme,
- la fig. 5 est une vue de côté du flanc gauche du module de la fig. 1,
- la fig. 6 et la fig. 7 sont des vues de dessus et de côté de la partie centrale du module montrant le fonctionnement du module lors du remontage,
- la fig. 8 et la fig. 9 sont des vues de dessus et de côté de la partie centrale du module montrant le fonctionnement du module lors de la mise à l'heure, et
- la fig. 10 est une vue du module de base de la fig. 1 muni d'un boîtier représenté sur le bras d'un utilisateur en liaison avec deux modules additionnels.

[0017] Le module représenté dans le dessin est destiné à équiper une montre-bracelet et permet l'adjonction d'un ou plusieurs modules additionnels placés côte-à-côte. Cet agencement permet de limiter la hauteur de la montre et d'utiliser jusqu'à toute la longueur du bras de l'utilisateur pour des modules supplémentaires.

[0018] Cette montre a la particularité de posséder une réserve de marche de trente et un jours (jusqu'à présent la plus grande réserve de marche obtenue dans une montre mécanique était de quinze jours) ; et d'avoir tous ses rouages disposés verticalement dans le boîtier de la montre.

[0019] Comme représenté dans les fig. 1 et 2, la montre est munie d'une manivelle (1) qui actionne un dispositif ou mécanisme à barillet (2). Ce dispositif à barillet (2) est relié au moyen d'un train de renvoi à un indicateur de réserve de marche sur un rouleau (3). Le dispositif de barillets (2) est relié, d'autre part, au moyen d'un autre train de renvoi à un organe réglant, ici un tourbillon (5). L'affichage heure-minute (4) est, lui aussi, actionné par

le dispositif de barillet (2).

[0020] L'organe réglant (5), par exemple, une cage tourbillon, un carrousel ou un balancier, est positionné sur un des flancs de la montre, facilitant ainsi l'accès pour les réglages fins. Il n'est plus besoin de démonter la montre pour pouvoir accéder à l'organe réglant, ce qui représente un avantage incontestable du module. D'autre part, l'organe réglant (5) est ainsi directement visible sur le flanc de la montre.

[0021] La manivelle (1) est coaxiale au dispositif à barillets ; elle peut être déployante comme représenté dans la fig. 2 en position ouverte.

[0022] La réserve de marche est définie par la multiplication du nombre de tours de développement du ressort de barillet, du nombre de barillets et du rapport du nombre de dents du barillet/nombre de dents de la roue de centre.

[0023] Le dispositif à barillets du module comprend sept barillets de réserve de marche.

[0024] Le module représenté dans le dessin permet ainsi une « accumulation » aisée de l'énergie fournie par les barillets grâce à l'assemblage particulier représenté dans les fig. 3 et 4.

[0025] En fonctionnement, le dispositif ou mécanisme à barillet des fig. 3 et 4 est le suivant :

Lors du remontage, quand la manivelle (1) (fig.3) est actionnée, le rochet (17) qui lui est solidaire, charge le barillet (28) au moyen de son arbre (29) (fig.4). Lorsque le ressort du barillet 28 a accumulé assez d'énergie, il entraîne le tambour du barillet (27) au moyen du renvoi de barillet 18. Le tambour du barillet (27) entraîne via le ressort du barillet (27), l'arbre double de barillet (19). Cet arbre (19) qui est commun aux deux barillets (26) et (27), entraîne le ressort du barillet (26). Selon le même principe, le barillet (26) entraîne le barillet (25) via le renvoi (20). Et ainsi de suite, jusqu'au chargement complet du barillet (22). Lorsque le barillet (22) se décharge, en plus de fournir l'énergie nécessaire au fonctionnement de la montre, le barillet (22) décrémente l'indicateur de réserve de marche via un train de renvoi et un différentiel.

[0026] Lorsque le barillet (22) se décharge, le barillet (23) le charge aussitôt. Lorsque le barillet (23) se décharge le barillet (24) le charge, gardant ainsi une charge constante entre chaque barillet. Il en est ainsi pour les autres barillets à l'exception du barillet (28) qui ne peut être chargé que par l'actionnement de la manivelle. Cette configuration assure au barillet (22) un chargement d'une très grande durée, soit l'équivalent de trente et un jours. Tous les barillets sont remontés lorsque le rouleau indicateur de réserve de marche (10) affiche le numéro 31.

[0027] Selon une variante non représentée, il est envisageable de rajouter un module contenant d'autres barillets afin d'augmenter encore la réserve de marche de la montre.

[0028] Comme représenté dans le dessin, le module de base présente un affichage et une disposition de l'indication de réserve de marche (10), des heures (11) et des minutes (12) coaxiaux. Cependant, l'affichage et l'indication de réserve de marche peuvent aussi ne pas être coaxiaux avec les heures et les minutes.

[0029] Selon une variante, il est possible d'insérer sur le flanc du module un autre fuseau horaire.

Dans le prolongement du rouage de minuterie, grâce à une étoile de vingt quatre dents (33), qui entraîne une aiguille (32), d'un sautoir (30) et d'un correcteur de l'étoile (31) permettant le réglage (fig. 5). Une étoile de douze dents peut être employée à la place de l'étoile de vingt quatre dents (33) afin d'obtenir un fuseau horaire sur douze heures.

[0030] Le module de base qui vient d'être décrit est muni d'un dispositif permettant d'effectuer soit le remontage des barillets, soit la mise à l'heure.

[0031] Le remontage, comme représenté dans les fig. 6 et 7 s'effectue comme suit :

Sur le flanc de la montre, lorsque le levier (34), qui peut prendre deux positions, est en position de remontage, le plan incliné (9) qui lui est solidaire au moyen de l'axe (8) est en position haute.

[0032] La manivelle entraîne le rochet (17) qui entraîne la roue (35) qui engraine la roue (16).

[0033] Le pignon coulant qui est solidaire à la roue (16) est en contact constant avec le plat du plan incliné (9) grâce à l'action de la lame ressort (15). Comme la roue (13) tourne dans le vide, le rouleau des minutes (12) n'est pas entraîné. Donc le remontage des barillets se fait sans que la mise à l'heure ne soit enclenchée et sans perturbation celle-ci.

[0034] La mise à l'heure du module de base qui vient d'être décrit, s'effectue comme suit en regard des fig. 8 et 9 :

Sur le flanc de la montre, lorsque le levier (34) est en position de mise à l'heure, l'axe (8) effectue une rotation qui amène le plan incliné (9) qui lui est solidaire en position basse. La manivelle entraîne le rochet (17) qui entraîne la roue (35) qui engraine la roue (16). Le pignon coulant qui est solidaire à la roue (16) est en contact constant avec le plan incliné (9) grâce à l'action de la lame ressort (15). Comme la roue (13) ne tourne plus dans le vide, le rouleau des minutes (12) est entraîné ainsi que le rouleau des heures (11).

[0035] Comme représenté dans la fig. 10, un ou plusieurs modules additionnels peuvent être ajoutés au module de base (36). Ces modules sont des boîtiers qui peuvent afficher des indications de quantième, des indications de phase de lune, des images, et/ou tout autre indication ou élément affichable souhaités. Les modules additionnels sont connectés à la montre de base grâce

au pignon de la roue des heures (41). Chaque module possède son propre axe (40) pour l'ajout d'autres modules.

[0036] Cet axe peut être rétractable ou pas. Les modules supplémentaires peuvent être dotés ou non d'un bracelet-montre (39). L'exemple de la fig. 10 comporte un module de base (36), un module indiquant les phases de la lune (37) et un module affichant le jour et la date (38).

[0037] L'utilisation du module de base qui vient d'être décrit n'est pas limité à une utilisation dans une montre-bracelet, mais peut également servir à entraîner une montre de poche ou une pendule.

Revendications

1. Module de base (36) pour pièce d'horlogerie, notamment montre bracelet, comportant un boîtier présentant deux côtés latéraux ou flancs parallèles placés verticalement, un organe réglant (5) placé sur un desdits flancs et un dispositif d'affichage ; tous les rouages constituant le module étant placés verticalement dans le boîtier du module, leurs axes s'étendant alors horizontalement, **caractérisé par le fait qu'il** comporte un mécanisme à barillets (2) relié à l'organe réglant et au dispositif d'affichage et **par le fait que** l'organe réglant est placé de manière visible sur le flanc du boîtier, de manière à permettre un accès direct permettant son réglage.
2. Module selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'une** manivelle de remontage (1) coaxiale au dispositif à barillets est placée sur un flanc du boîtier.
3. Module selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le dispositif à barillets comprend plusieurs barillets (22, 23, 24, 25, 26, 27, 28 ; fig. 4) reliés deux à deux par des renvois (18), (20), (21).
4. Module selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le dispositif à barillets est relié directement à un indicateur de réserve de marche (3).
5. Module selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'organe réglant est un tourbillon.
6. Module selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le dispositif à barillets présente sept barillets agencés pour assurer une réserve de marche de trente et un jours.
7. Module selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les éléments du dispositif d'affichage sont des rouleaux cylindriques actionnés par le dispositif à barillet.
8. Module selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la manivelle de remontage est une manivelle

déployante.

9. Module selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le module de base (36) présente des modules additionnels (37, 38, 39) pour toute indication horlogère habituelle telle que indication des phases de lune, indication du jour et de la date, etc., chaque module présentant son axe propre d'entraînement (40).

Patentansprüche

1. Basismodul (36) für eine Uhr, insbesondere eine Armbanduhr, mit einem Gehäuse, das zwei vertikal angeordnete, parallele laterale Seiten oder Längsseiten aufweist, einem Stellglied (5), welches auf einer der genannten Längsseiten angeordnet ist, und einer Anzeigevorrichtung; wobei alle Räderwerke, die das Modul bilden, vertikal in dem Gehäuse des Moduls angeordnet sind und ihre Achsen somit horizontal verlaufen, **dadurch gekennzeichnet, dass** es einen Federhäuser-Mechanismus (2) umfasst, welcher mit dem Stellglied und mit der Anzeigevorrichtung verbunden ist, und dadurch, dass das Stellglied sichtbar auf der Längsseite des Gehäuses angeordnet ist, so dass es einen direkten Zugriff ermöglicht, welcher seine Einstellung ermöglicht.
2. Modul nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine zur Federhäuser-Vorrichtung coaxiale Aufziehkurbel (1) auf einer Längsseite des Gehäuses angeordnet ist.
3. Modul nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Federhäuser-Vorrichtung mehrere Federhäuser (22, 23, 24, 25, 26, 27, 28; Fig. 4) umfasst, welche paarweise durch Getriebe (18), (20), (21) verbunden sind.
4. Modul nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Federhäuser-Vorrichtung direkt mit einer Gangreserven-Anzeige (3) verbunden ist.
5. Modul nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stellglied ein Tourbillon ist.
6. Modul nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Federhäuser-Vorrichtung sieben Federhäuser aufweist, welche angeordnet sind, um eine Gangreserve von einunddreißig Tagen sicherzustellen.
7. Modul nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Elemente der Anzeigevorrichtung zylindrische Rollen sind, welche durch die Federhäuser-

Vorrichtung betätigt werden.

8. Modul nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufziehkurbel eine ausklappbare Kurbel ist.

5

(37, 38, 39) for any customary horological indication such as indication of the moon phases, indication of the day and date, etc., each module having its own driving arbor (40).

9. Modul nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Basismodul (36) Zusatzmodule (37, 38, 39) für beliebige übliche Uhrenanzeigen, wie Anzeige der Mondphasen, Anzeige des Wochentages und des Datums, etc., aufweist, wobei jedes Modul seine eigene Antriebsachse (40) aufweist.

10

Claims

15

1. Base module (36) for timepiece, particularly wrist-watch comprising a case having two parallel lateral sides or flanks being vertically placed, a regulating organ (5) being placed on one of said flanks and a display device; all gear trains constituting the module being placed vertically in the module's case, their axis extending thus horizontally, **characterized by** the fact that it comprises a barrel mechanism (2) coupled to the regulating organ and to the display device and by the fact that the regulating organ is placed in a visible manner on the flank of the case, so as to allow a direct access for its adjustment. 20 25
2. Module according to claim 1, **characterized in that** a winding crank (1) coaxial with the barrel device is placed on a flank of the case. 30
3. Module according to claim 1, **characterized in that** the barrel device comprises several barrels (22, 23, 24, 25, 26, 27, 28; fig. 4) connected pairwise by intermediate wheels (18), (20), (21). 35
4. Module according to claim 1, **characterized in that** the barrel device is coupled directly to a power reserve indicator (3). 40
5. Module according to claim 1, **characterized in that** the regulating organ is a tourbillon. 45
6. Module according to claim 3, **characterized in that** the barrel device has seven barrels arranged to ensure a power reserve of thirty-one days.
7. Module according to claim 1, **characterized in that** the elements of the display device are cylindrical rollers driven by the barrel device. 50
8. Module according to claim 2, **characterized in that** the winding crank is a folding crank. 55
9. Module according to claim 1, **characterized in that** the base module (36) presents additional modules

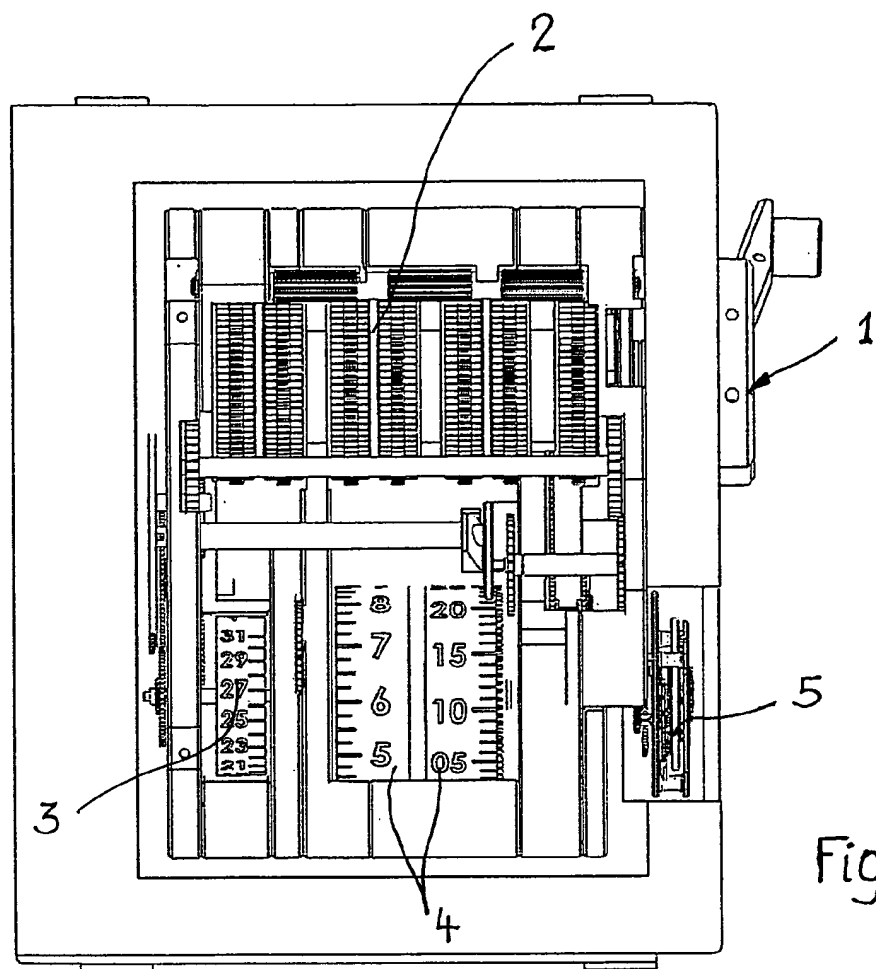


Fig. 1

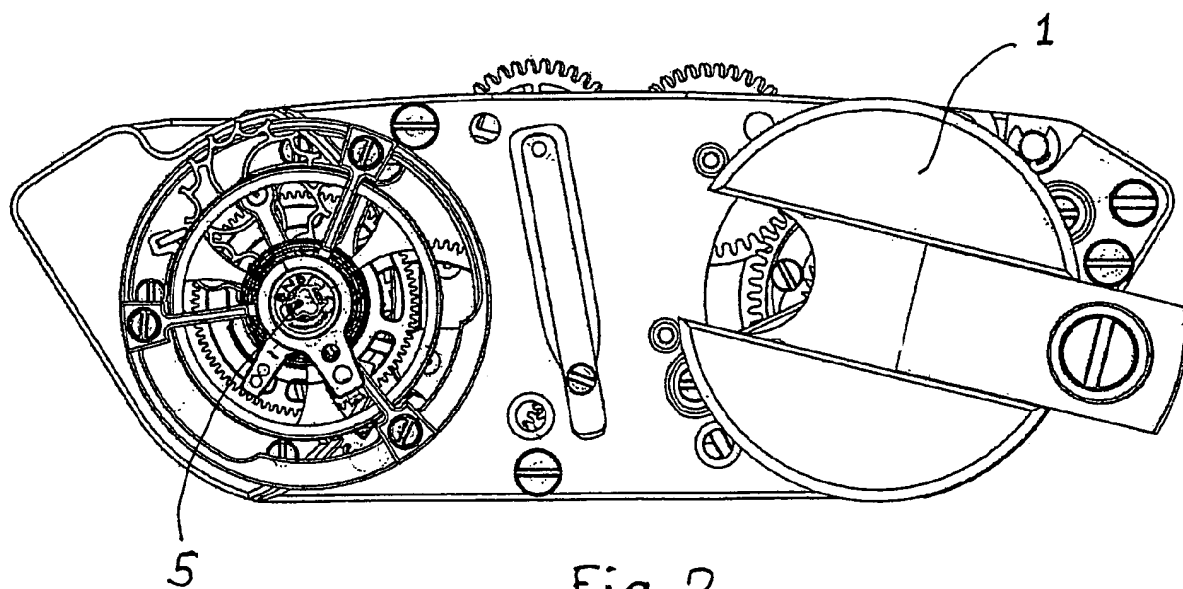


Fig. 2

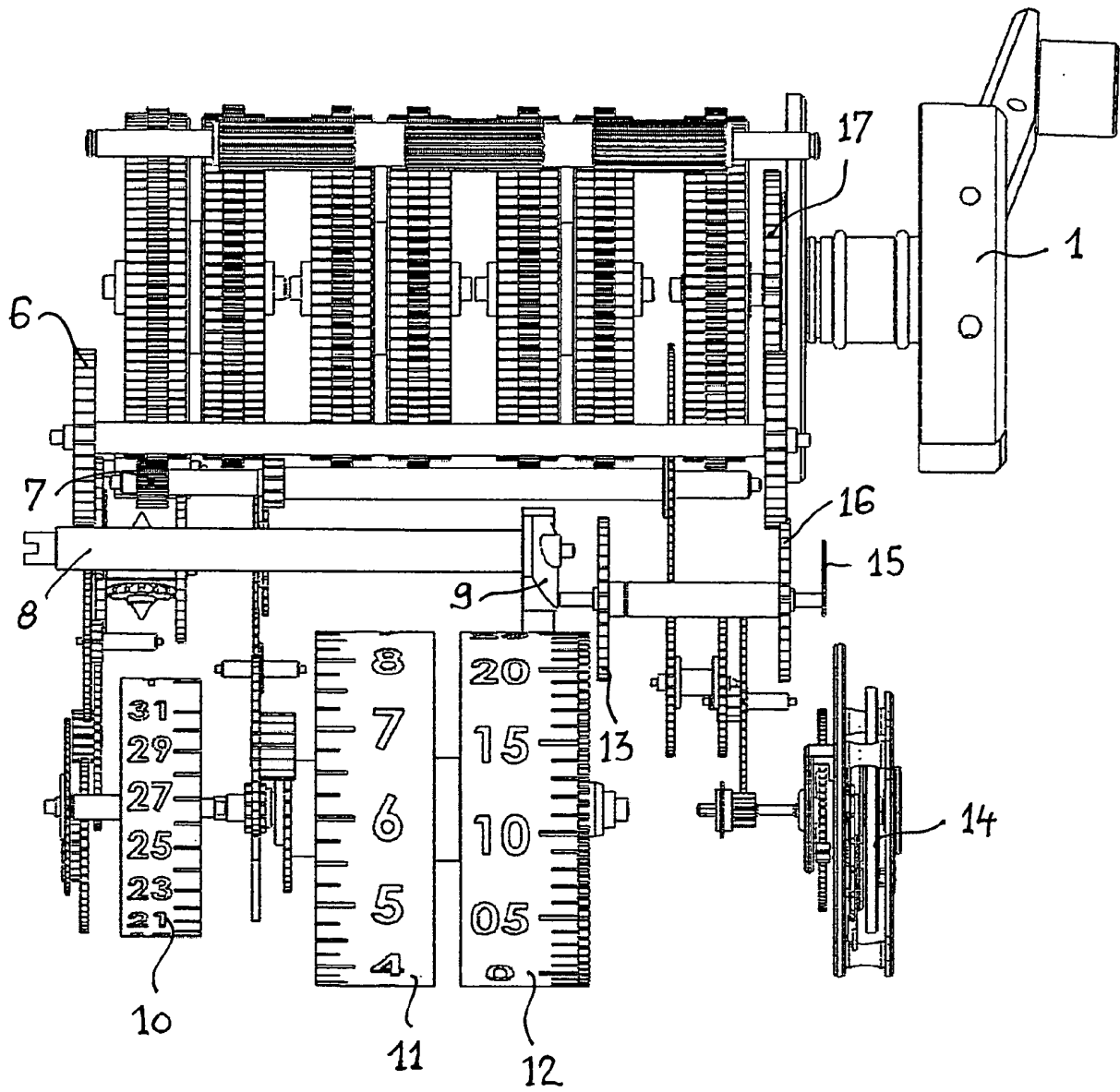


Fig. 3

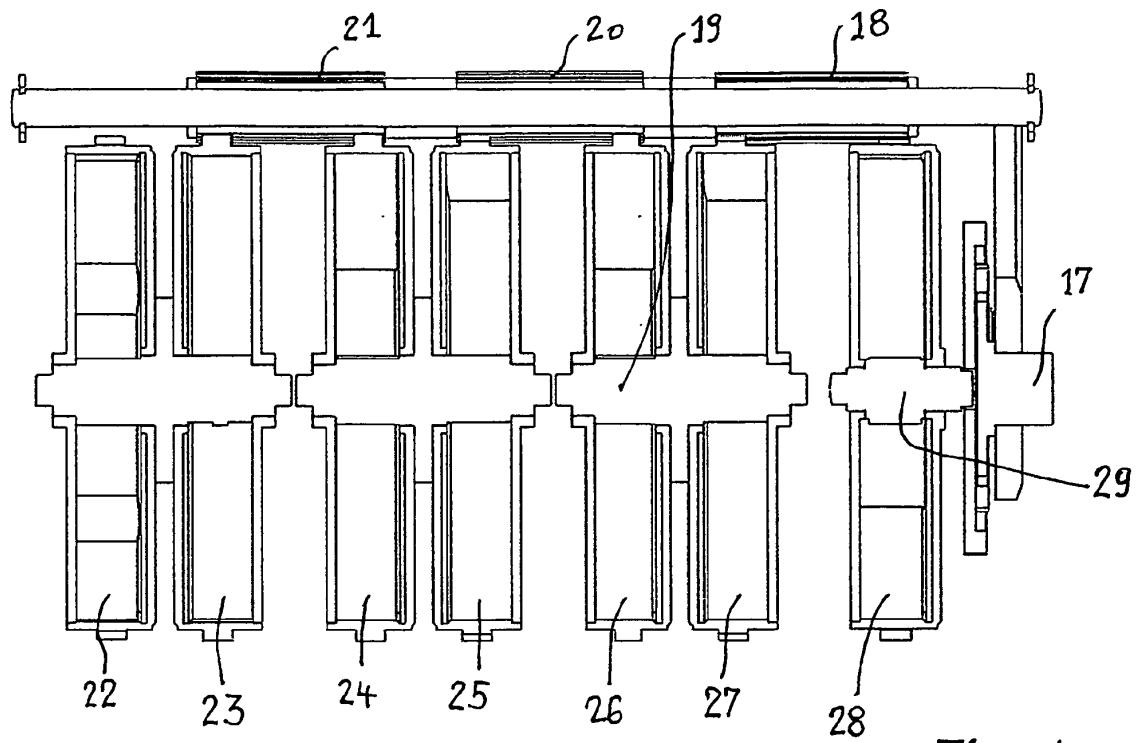


Fig. 4

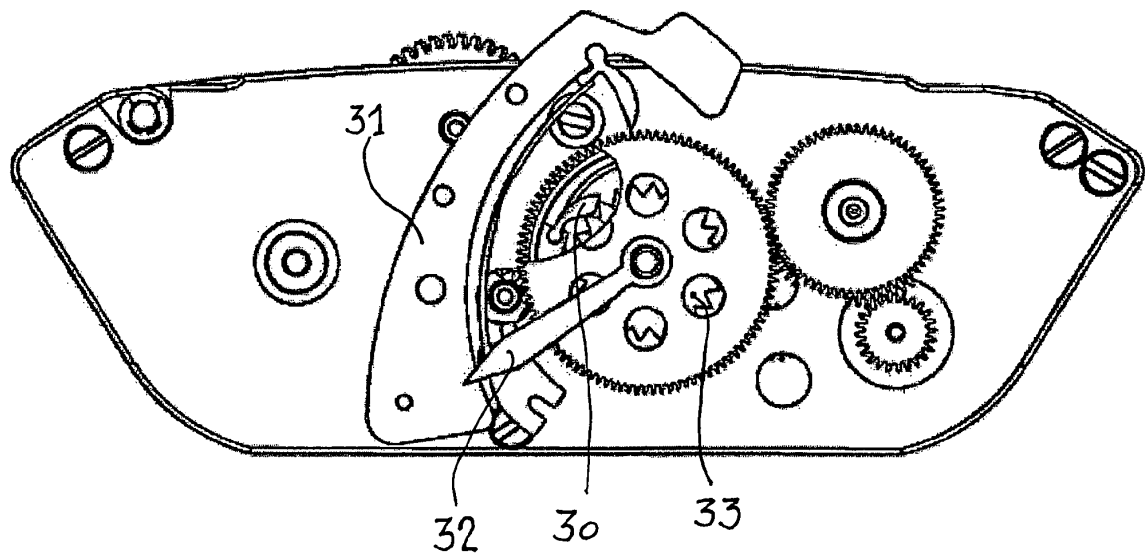


Fig. 5

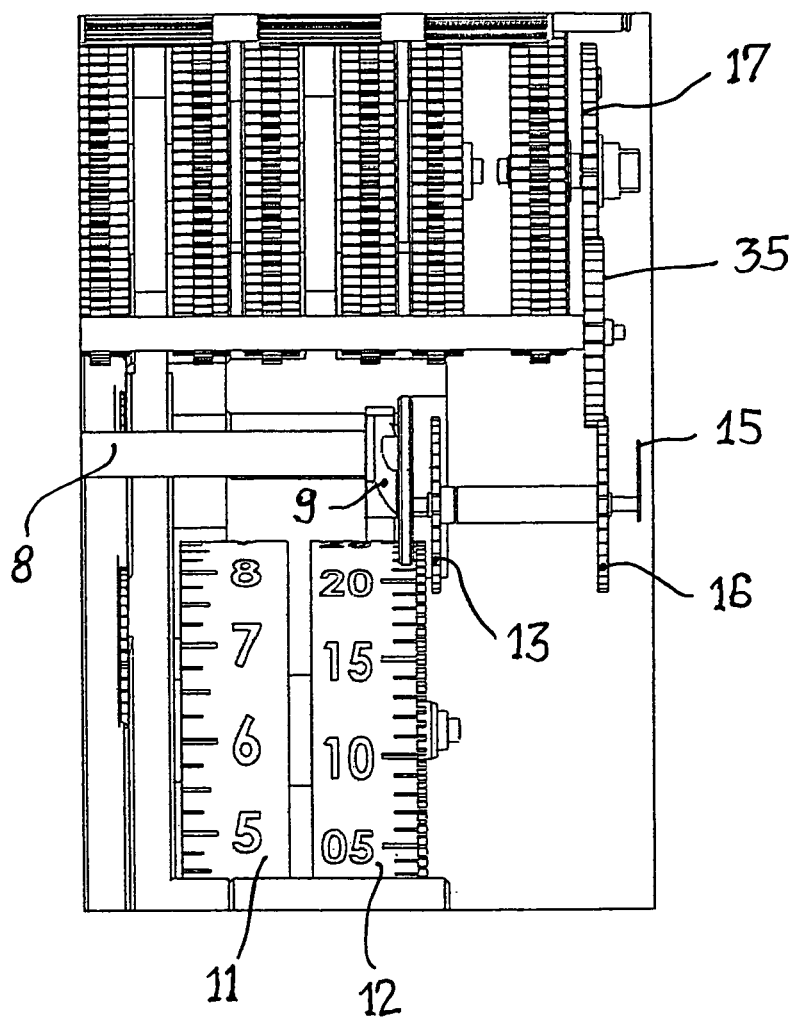


Fig. 6

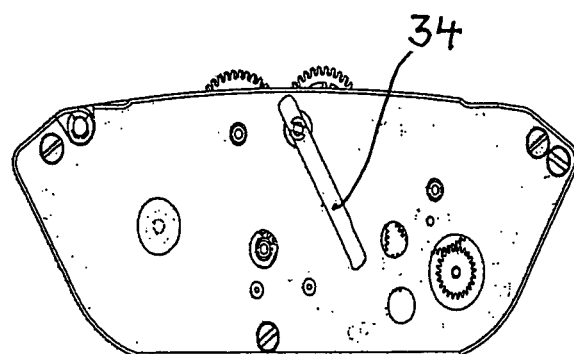


Fig. 7

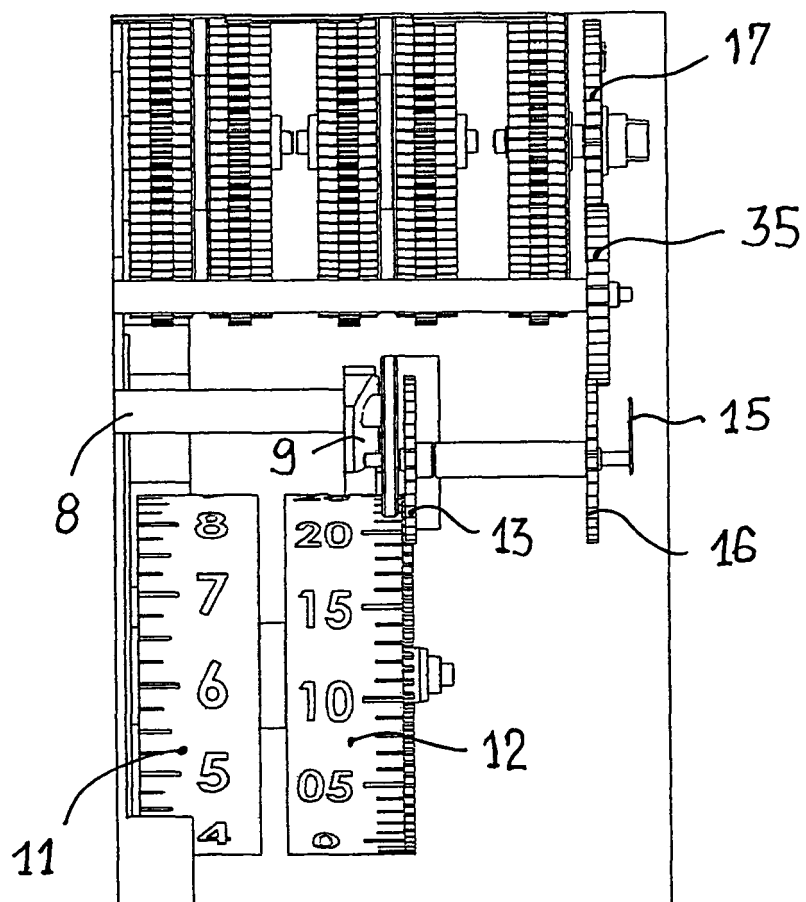


Fig. 8

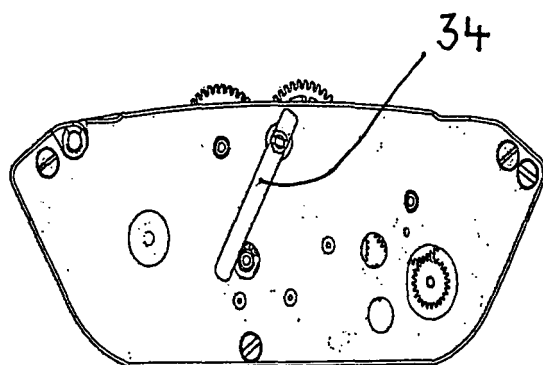


Fig. 9

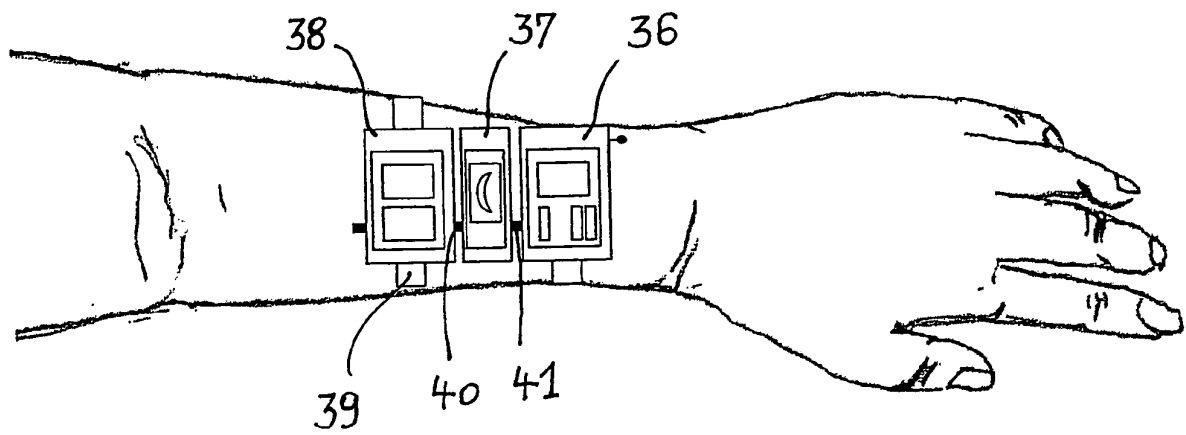


Fig. 10

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 2176161 [0002]