

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

①1 N° de publication : **3 064 376**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)
②1 N° d'enregistrement national : **18 00237**
⑤1 Int Cl⁸ : **G 04 B 19/00 (2017.01)**

①2 **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION** **A1**

②2 Date de dépôt : 19.03.18.

③0 Priorité : 23.03.17 CH 0037517.

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 28.09.18 Bulletin 18/39.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été établi à la date de publication de la demande.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

Demande(s) d'extension :

⑦1 Demandeur(s) : PYTHON PATRICK — FR.

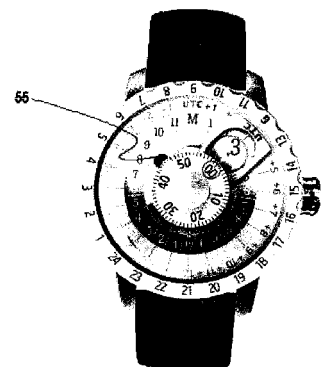
⑦2 Inventeur(s) : MENOUD EDOUARD et HALDI ROBERT.

⑦3 Titulaire(s) : PYTHON PATRICK.

⑦4 Mandataire(s) : PYTHON PATRICK.

⑤4 **MONTRE AVEC UNE ECHELLE DE FORME OVALE ET AFFICHAGE DE L'HEURE AU MOYEN D'UNE LENTILLE.**

⑤7 L'invention appartient au domaine des montres et autres pièces d'horlogerie. Plus particulièrement, l'invention se rapporte à une montre ou une pièce d'horlogerie avec entraînement mécanique ou électromécanique comportant une échelle de forme ovale, représentant symboliquement la trajectoire du soleil et un marqueur en la forme d'une lentille ou loupe représentant symboliquement le soleil lui-même dont la position sur l'échelle ovale indique l'heure.



FR 3 064 376 - A1



**MONTRE AVEC UNE ECHELLE DE FORME OVALE ET AFFICHAGE DE
L'HEURE AU MOYEN D'UNE LENTILLE**

L'invention appartient au domaine des montres et autres pièces d'horlogerie. Plus particulièrement, l'invention se rapporte à une montre ou une pièce d'horlogerie
5 avec entraînement mécanique ou électromécanique comportant une échelle de forme ovale, ovale étant à prendre au sens générique du terme qui recouvre les ovales en forme d'œuf, les ellipses les cercles aplatis ou autres figures fermées similaires, l'affichage de l'heure se faisant au moyen du centre d'une lentille.

C'est dans le contexte des montres mécaniques devenues objet de luxe et par
10 conséquent sujettes à de nombreuses formes d'exécution que se situe ce nouveau mode de réalisation.

L'idée d'utiliser une forme d'échelle ovale ou plus généralement une montre dont la longueur apparente du rayon allant du centre de rotation du pointeur jusqu'au point d'affichage varie en fonction de l'angle d'affichage est dévoilée dans le
15 document WO0118612 qui fait appel à un canal de guidage non circulaire à l'intérieur duquel un galet suiveur pilote la longueur apparente de l'aiguille. D'autre part, la marque Martynov & Cetinkoprulu présente sur Internet (2017) sous le nom de Zooming Watch, une montre équipée de deux loupes tournantes, dont l'une est fixée à l'extrémité de l'aiguille des heures.

20 Le but de l'invention est de proposer une montre mécanique ou électromécanique qui comporte une échelle d'affichage de forme ovale représentant symboliquement la trajectoire du soleil et un marqueur en la forme d'une lentille représentant symboliquement le soleil lui-même dont la position indique l'heure diurne sur la partie supérieures de l'affichage et nocturne sur la partie inférieure.

25 A cet effet, la montre comporte une lentille constituée de deux disques transparents concentriques reliés par un axe commun et pouvant tourner librement l'un par rapport à l'autre. Le disque inférieur est guidé par un canal de forme ovale alors que le disque supérieur est guidé par une fourche entraînée par le mouvement de la montre.

30 Un autre mode d'exécution permet de réaliser l'objet en fixant une loupe à l'extrémité d'une aiguille dont la longueur varie en fonction de l'angle d'affichage, la dite aiguille suivant, au moyen d'un galet, une rainure de forme ovale.

La position relative de la lentille peut passer partiellement sous le cadran d'affichage central permettant ainsi de moduler la grandeur apparente de la lentille donc du soleil en fonction de l'évolution des heures.

5 Cette même montre peut être équipée d'une lunette tournante à ajustage manuel. Ainsi, un pointeur situé au sommet de la fourche d'entraînement de la lentille permet aussi d'afficher simultanément l'heure d'un autre fuseau horaire.

10 Un indicateur supplémentaire permet de s'afficher la position de la lune par rapport au soleil. Elle exécute une rotation en environ 24 heures et 50 minutes pendant que le soleil effectue une rotation en 24h. Cet affichage peut prendre la forme d'une autre lentille translucide, d'un diamètre apparent proche de celui du soleil. Un masque tournant, entraîné par le dispositif marqueur des heures et placé au-dessus de la lune permet de limiter partiellement la surface visible de manière à visualiser les phases lunaires successives vues de la terre. Un masque complémentaire translucide et fixe permettant d'assombrir ou de masquer partiellement la lune durant les phases nocturnes par rapport aux phases diurnes.

15 Un effet grossissant de la lentille peut être agencé en introduisant une forme convexe sur l'une ou les deux lentilles ceci afin d'améliorer la lecture.

20 De plus, un agencement judicieux des couleurs de fond d'écran, des signes et de la lentille permet d'augmenter le contraste apparent de lecture des signes placés sous la lentille par rapport aux autres signes.

Les figures ci-dessous représentent, à titre non limitatif, un exemple de réalisation :

La fig. 1 présente l'écran d'une montre avec échelle ovale

La fig. 2 présente la coupe de la montre

25 La fig. 3 présente la montre avec échelle ovale

La fig. 4 présente le détail des lentilles

La fig. 5 présente une montre avec lunette tournante.

La fig. 6 présente la coupe de la montre avec la lunette tournante

Les fig. 7 et 8 présente une variante avec loupe fixée sur un bras

La Fig. 9 présente une variante avec affichage complémentaire pour les minutes et les secondes

La Fig. 10 présente une variante avec affichage de la position de la lune

- 5 Les Fig. 11 et 12 présentent une variante avec affichage des quartiers de la lune et marquage des heures à fort contraste

La fig. 13 présente une vue en coupe selon les Fig. 11 et 12

Réalisation de l'invention :

Ci-dessous est décrit un mode ou un exemple de réalisation de l'invention.

- 10 Les fig. 1 et 2 présentent l'écran de la montre avec une échelle de forme ovale et sa vue en coupe. On perçoit le boîtier (1), le remontoir (2), le verre (3), le joint (4), le mouvement mécanique ou électromécanique (5), la plaquette de fond de marquage (6) comportant l'échelle des heures (7) , la lentille apparente (8) formée de 2 lentilles (9, 10) avec le point central de marquage précis de l'heure (11), la partie
15 extérieure (12) du canal de guidage de la lentille inférieure et la partie intérieure (13). La fourche de guidage de la lentille supérieure (14) peut être entraînée, au travers d'un couplage à friction (16) par l'axe de pilotage des heures (15) .

- La fig. 3 présente l'ensemble de la montre. La fig. 4 présente le détail du mécanisme d'affichage. L'axe de pilotage des heures (15) entraîne un disque (20) lui-même étant serré par 2 ressorts à lame (21) permettant de contrôler, en cas de choc
20 de la montre, le couple maximum qu'il peut y avoir entre la fourche (14) et l'axe de pilotage des heures (15). La lentille apparente (8) est constituée de deux lentilles (9, 10) concentriques qui sont reliées entre elles par un axe commun (22). Elles sont séparées par une rondelle en matériaux glissant comme le téflon (23). Le couple de serrage de l'ensemble est contrôlé par une vis (24) et un écrou (25) à couple contrôlé.
25 Les 2 disques (9, 10) sont minces afin de limiter les efforts lors des chocs de la montre. Le disque inférieur (10) est formé d'un rebord en forme de boudin circulaire (26) qui coulisse, avec jeu, dans un canal arrondi. Le disque supérieur (9) est agencé avec une saignée (27) qui frotte, avec jeu, contre un amincissement (28) de la zone
30 de contact de la fourche d'entraînement.

Les fig. 5 et 6 présentent la même montre équipée d'une lunette tournante (30). Cette lunette est ajustée manuellement en rotation. Elle permet d'afficher l'heure d'un autre fuseau horaire. La fourche d'entraînement de la lentille (14) est fermée au sommet des branches (32) permettant ainsi de placer le pointeur d'heure (31) qui fait face à la lunette tournante. Cette même montre peut être agencée avec des affichages auxiliaires (33) pour les minutes, secondes, jours, taux de charge ou tout autre affichage et un contrepoids (35). De plus, l'un des deux disques est constitué d'une loupe de forme convexe (34) ce qui permet d'agrandir les caractères situés sous la loupe.

Les fig. 7 et 8 présente une variante avec une loupe (41) fixée à l'extrémité d'un bras (42) lui-même entraîné par le mouvement du mécanisme de comptage du temps (43). Le bras est tenu, dans son axe longitudinal, par un jeu de 4 galets (44) lui-même comportant un galet (45) plongeant dans une rainure ovale (46), le couple galet (45) rainure (46) servant à piloter l'extrémité du bras.

La fig. 9 présente un exemple plus abouti de la montre (51) avec la lunette (30), le cadran des heures (7) la lentille (8) l'aiguille fourche (14), le contrepoids (35). Le cadran des minutes (51) est solidaire de l'aiguille fourche. L'affichage des minutes est réalisé au moyen d'un marqueur ayant la forme d'un disque transparent comportant un anneau ou une lentille (52) qui encercle le chiffre indicateur des minutes. Ainsi, le repère de départ (00) se situe dans l'axe du dispositif de marquage de l'heure, ce qui signifie que ce repère exécute un tour par heure et qu'en conséquence le marqueur des minutes est entraîné par un train d'engrenage ayant un rapport de 25/24 par rapport à une aiguille des minutes ayant son repère de départ fixe. Sur cette même figure on constate qu'il y a un marqueur des secondes en la forme d'un disque central (53) qui peut tourner en 1440 tours par jour ou 1441 ou encore 1450 tours par jour selon que les secondes sont repérées par rapport au boîtier, au cadran solidaire de l'aiguille fourche ou encore au cercle de marquage des minutes. On peut aussi constater que la lentille représentant le soleil passe partiellement sous le cadran de marquage des minutes (54), ce qui donne une dimension apparente du soleil qui varie en fonction de l'heure.

La Fig. 10 présente une variante avec affichage de la position de la lune (55) par rapport au soleil. Elle exécute une rotation circulaire en environ 24 heures et 50 minutes et 28,8 secondes pendant que le soleil effectue une rotation ovale en 24h. Cet affichage peut être l'objet d'une complication horlogère de haute précision ou

simplement organisé autour d'un jeu d'engrenage partant de l'affichage des heures et ayant un rapport 57 à 59 ce qui correspond à 24 heures, 50 minutes et 30 secondes. Le marqueur de représentation de la lune peut être une aiguille disposant, en son extrémité, d'un disque, d'un anneau ou encore d'une lentille. Ce marqueur peut aussi
5 être partiellement recouvert par le cadran central.

Les Fig. 11 présentent une variante de montre avec affichage des quartiers de la lune et marquage des heures à fort contraste. Elle est constituée de la lunette (30), de l'échelle d'affichage de l'heure locale (7), de la lentille d'affichage de l'heure (8). L'affichage des minutes (52) est réalisé au moyen d'un marqueur ayant la forme d'un
10 disque transparent comportant un anneau ou une lentille qui encercle le chiffre indicateur des minutes. La lune (55), placée au-dessus de la lentille d'affichage des heures (8), constituée d'une lentille translucide d'un diamètre apparent proche du diamètre du soleil se déplace sur une trajectoire circulaire. Un masque tournant et translucide (56), entraîné par la lentille d'affichage des heures (8), est placé au-
15 dessus de la lentille de la lune (55) permettant ainsi de limiter partiellement la surface visible de manière à visualiser les phases successives tout au long du cycle lunaire. Un deuxième masque translucide et fixe (57) permet d'assombrir ou de masquer partiellement la lune durant les phases nocturnes par rapport aux phases diurnes, ces deux phases étant séparées par la ligne d'horizon (58). Judicieusement, ce masque
20 (57) est placé sous le verre de la montre voire collé sous ce dernier.

La Fig. 11 présente la montre lorsqu'il est 03 heure de l'après-midi et que la lune est ascendante (croissance) alors que la Fig. 12 correspond à 06 heure du matin avec la lune en opposition au soleil, ce qui correspond à la pleine lune, qui à cet instant-là est à l'horizon et passe en zone nocturne (57).

Les figures 11 et 12 présentent aussi un dispositif d'amélioration du contraste d'affichage des heures. Cet effet technique est obtenu en utilisant, pour la couleur de fond du cadran (59), une première couleur (a), alors que les signes (60) sont d'une
25 deuxième couleur (b) et que l'indication du temps, réalisée au moyen de la lentille (8) translucide est une troisième couleur (c). Les couleurs (a, b, c) étant choisies de manière à augmenter le contraste apparent de lecture des signes placés sous la
30 lentille (61) par rapport aux autres signes (60), ce phénomène s'ajoutant, le cas échéant, à l'effet grossissant que donne une loupe.

Ces montres selon l'invention sont particulièrement destinées au marché de l'horlogerie de luxe.

REVENDEICATIONS

- 1 Pièce d'horlogerie mécanique ou électromécanique, comprenant un boîtier (1), un cadran (6) avec échelle des heures (7), un mécanisme de comptage du temps (5), **caractérisée** en ce que la forme de l'affichage est un ovale (6) et le marqueur du temps est une lentille (8).
- 5
- 2 Pièce d'horlogerie selon la revendication 1, **caractérisée** en ce que la lentille (8) est constituée de deux disques transparents et concentriques (9, 10) reliés par un axe commun (11) et pouvant tourner librement l'un par rapport à l'autre, dans le but de minimiser les frottements, le disque inférieur étant guidé alternativement par l'un des rails latéraux (12, 13) d'un canal ovale solidaires du boîtier alors que le disque supérieur est guidé alternativement par l'une les deux branches d'une aiguille fourche (14) elle-même entraînée par le mouvement de la montre.
- 10
- 3 Pièce d'horlogerie selon la revendication 2, **caractérisée** en ce qu'au moins l'un des deux disques est constitué d'une forme convexe (34).
- 15
- 4 Pièce d'horlogerie selon les revendications 1 ou 2, **caractérisée** en ce qu'il comporte une lunette tournante (30) et que le sommet de la fourche est fermé et porte un pointeur (31) faisant face à la lunette tournante afin d'afficher une information additionnelle
- 5
- 5 Pièce d'horlogerie selon la revendication 1 **caractérisée** en ce qu'une loupe (41) est fixée à l'extrémité d'un bras (42) entraîné par le mouvement du mécanisme de comptage du temps (43) et comportant un galet (45) servant à piloter l'extrémité du bras, le dit galet (45) coulissant dans une rainure ovale (46) solidaire du boîtier.
- 20
- 6 Pièce d'horlogerie selon les revendications 1 à 5, **caractérisée** en ce que l'axe sortant du mécanisme de comptage du temps est couplé au travers d'un couplage à friction (16) avec le moyen de marquage du temps.
- 25

- 7 Pièce d'horlogerie selon les revendications 1 à 6, **caractérisée** en ce qu'un affichage complémentaire et correspondant à la lune (55) permet d'indiquer sa position par rapport au soleil et qu'il est entraîné de manière à effectuer une rotation d'une durée proche de 24h 50 minutes et 30 secondes.
- 5 8 Pièce d'horlogerie selon les revendications 1 à 7, **caractérisée** en ce qu'un masque tournant (56), entraîné par le dispositif marqueur des heures (8) et placé au-dessus de la lune (55), permet de limiter partiellement la surface visible de manière à visualiser les phases lunaires successives vues de la terre.
- 9 Pièce d'horlogerie selon les revendications 1 à 8, **caractérisée** en ce qu'un
10 deuxième masque translucide et fixe (57) permet d'assombrir ou de masquer partiellement la lune durant les phases nocturnes par rapport aux phases diurnes.
- 10 Pièce d'horlogerie selon les revendications 1 à 9, **caractérisée** en ce que la
couleur de fond du cadran (59) est réalisé au moyen d'une première couleur (a),
que les signes (5, 60) sont d'une deuxième couleur (b) et que la lentille translucide
15 d'affichage des heures (8) est d'une troisième couleur (c), les couleurs (a, b, c)
étant choisies de manière à augmenter le contraste apparent de lecture des
signes placés sous la lentille par rapport aux autres signes.

20

25

1/6

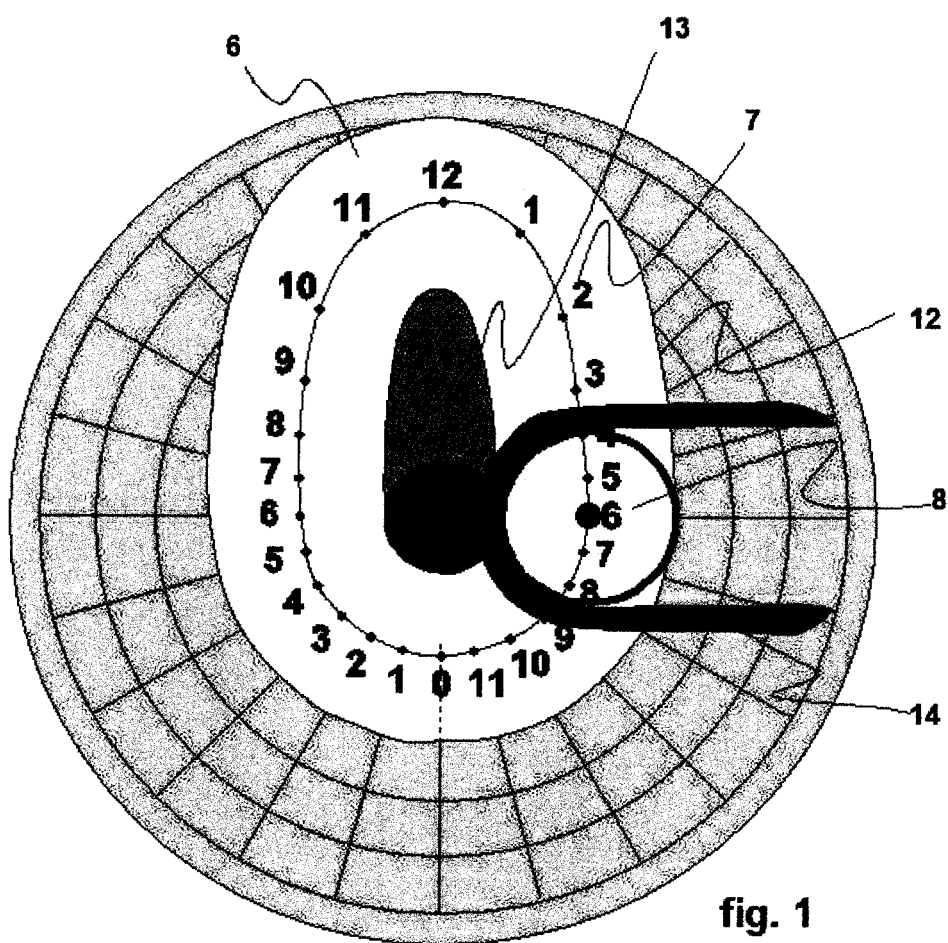


fig. 1

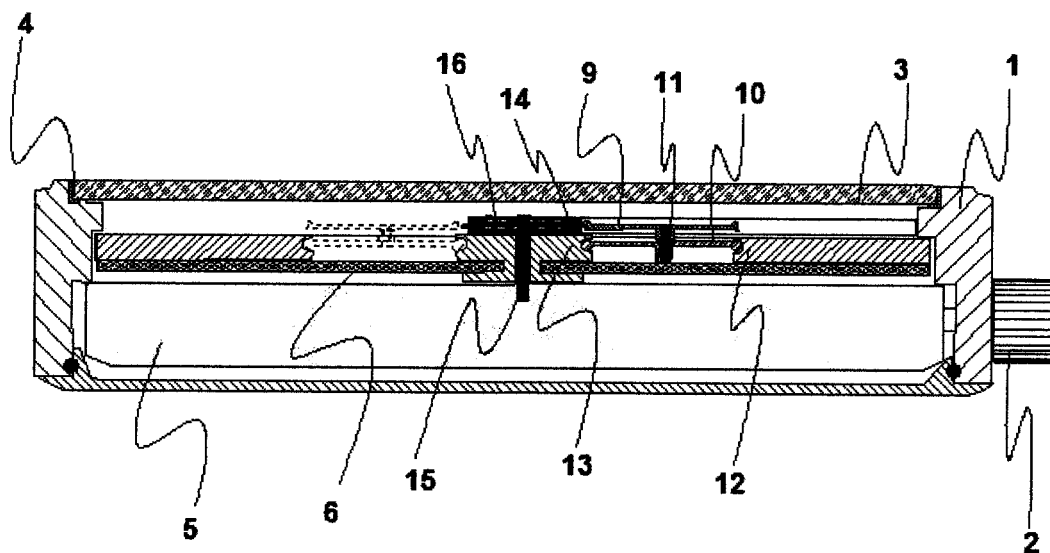


fig. 2

2/6

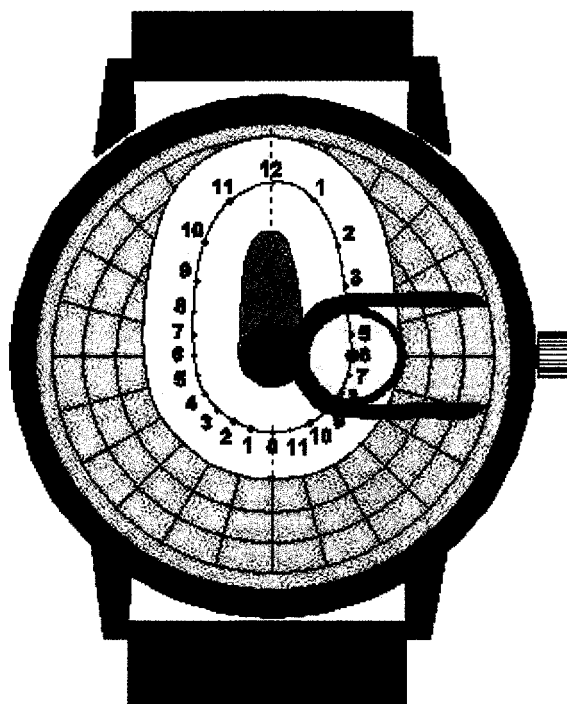


fig. 3

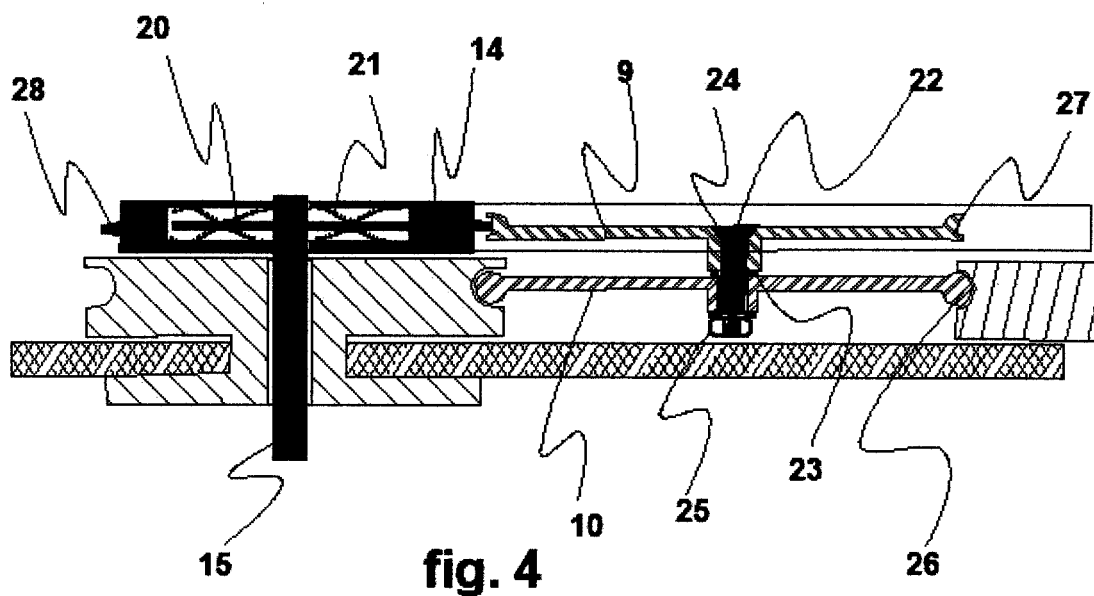


fig. 4

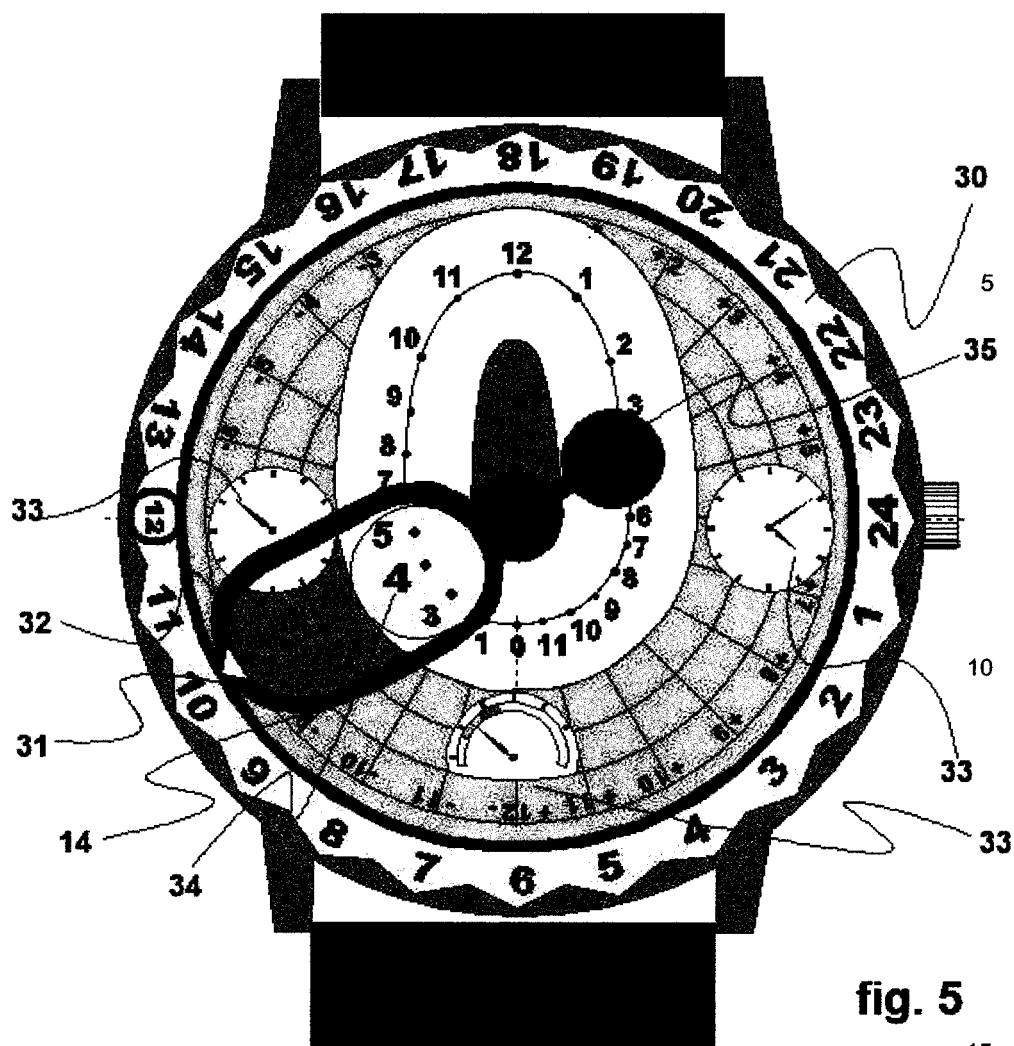


fig. 5

15

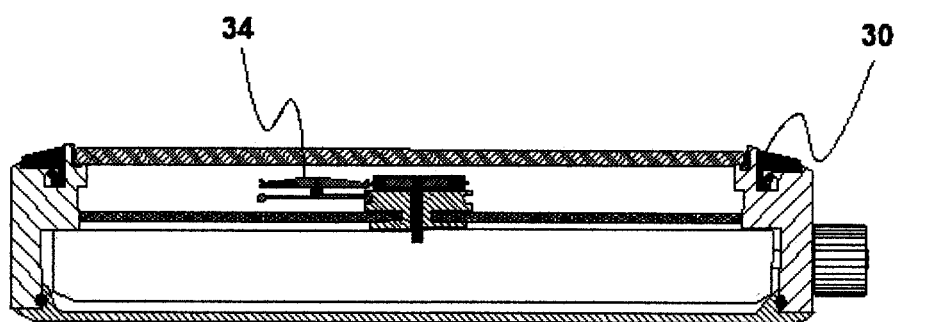


fig. 6

20

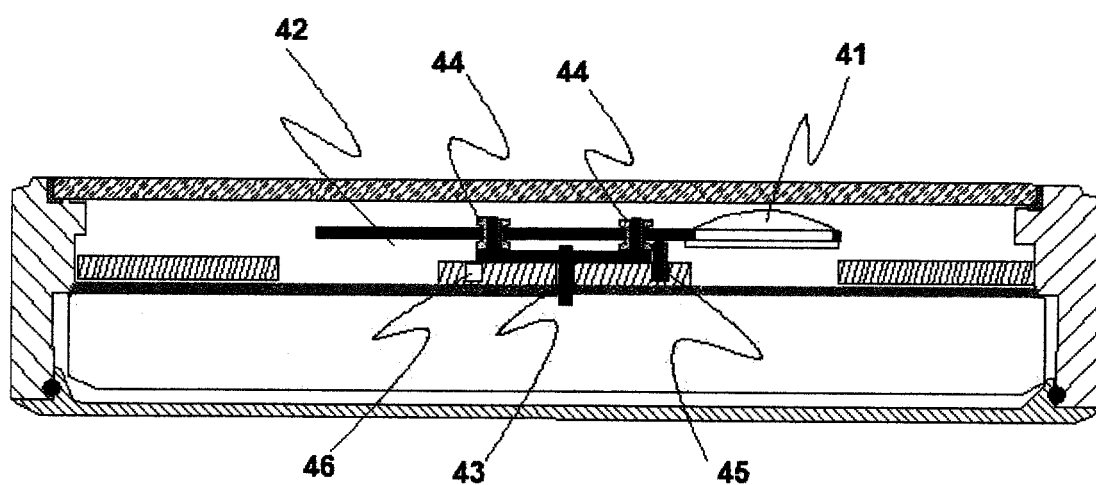
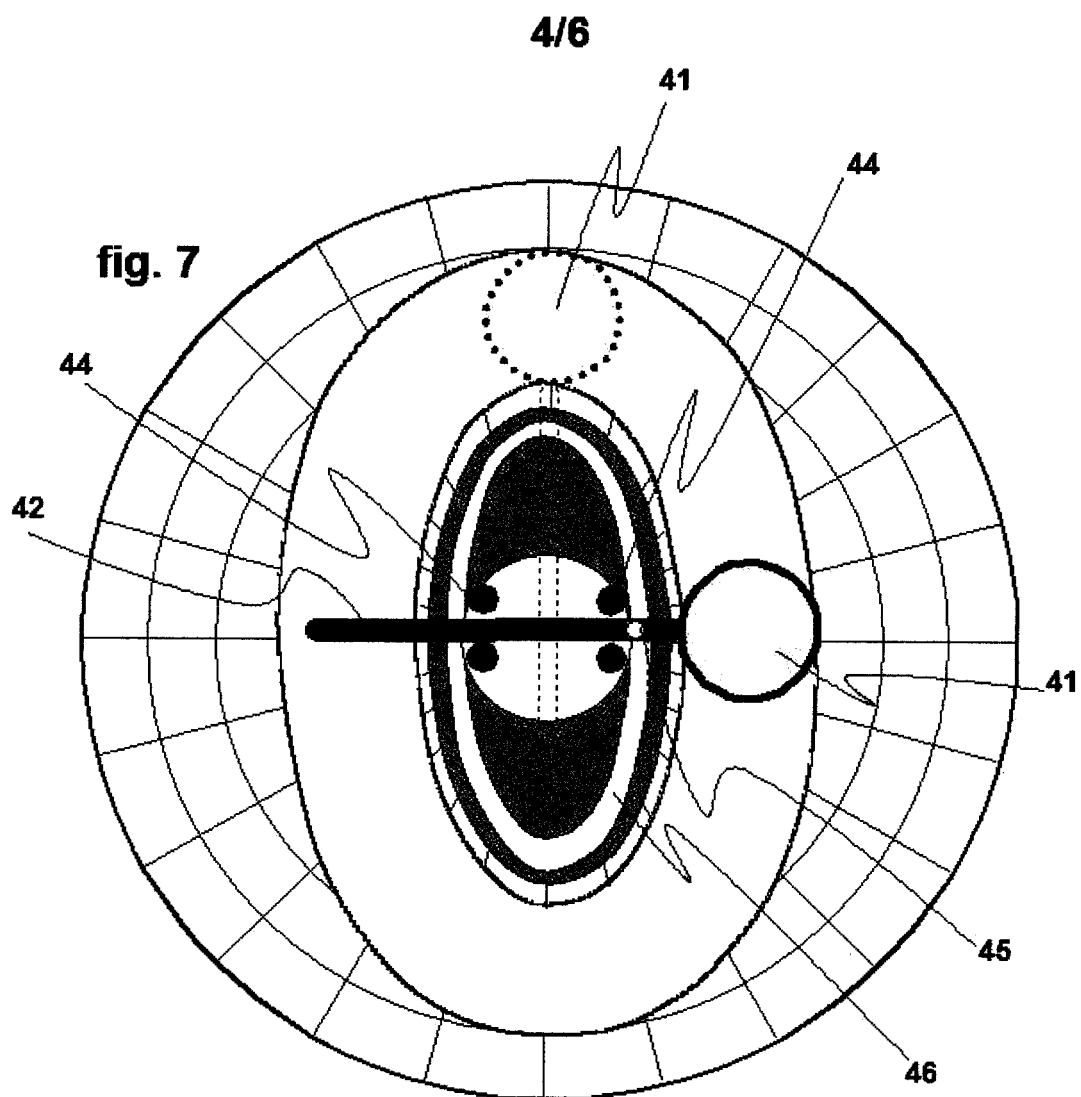
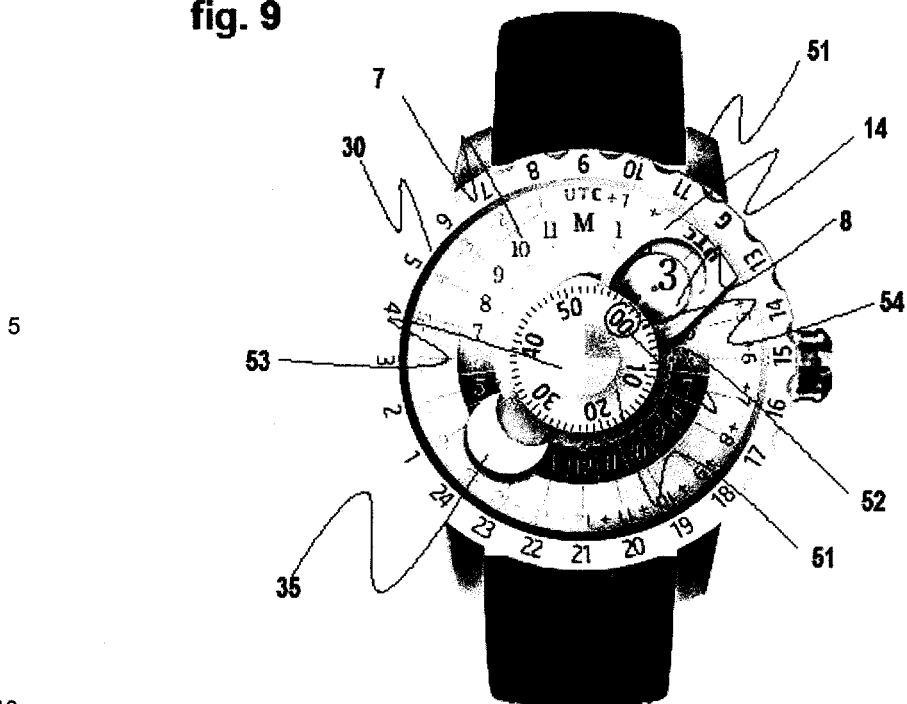


fig. 8

5/6

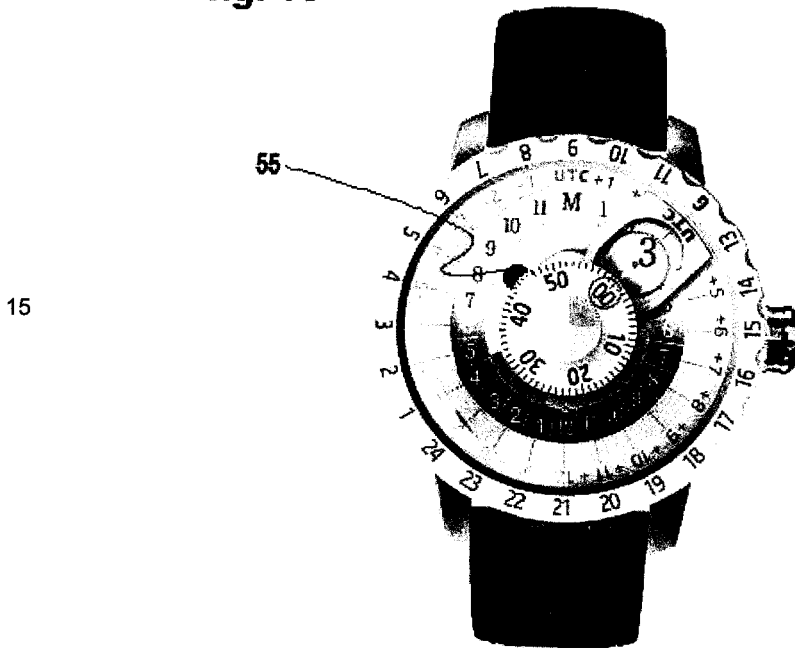
fig. 9



5

10

fig. 10



15

20

fig. 11

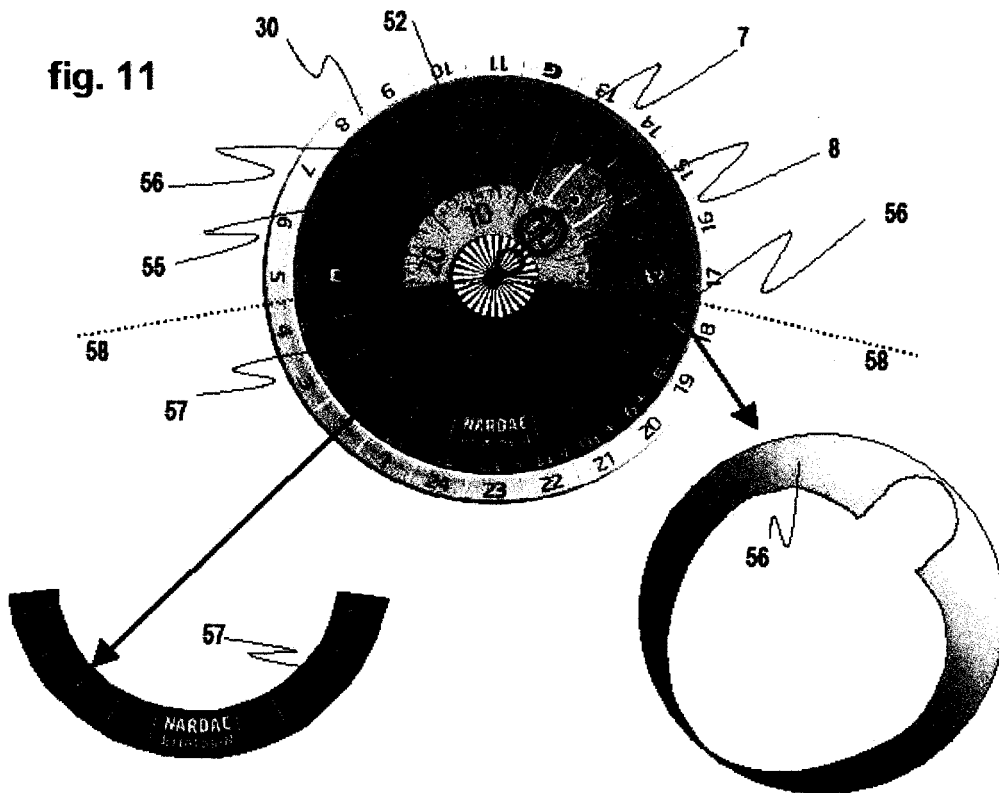


fig. 12

