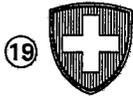


CH 677 057 A3



CONFÉDÉRATION SUISSE
OFFICE FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

⑪ CH 677 057 G A3

⑤① Int. Cl.⁵: G 04 B 19/28
G 04 B 45/00
G 12 B 11/04

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: 3812/87

②② Date de dépôt: 01.10.1987

④② Demande publiée le: 15.04.1991

④④ Fascicule de la demande
publiée le: 15.04.1991

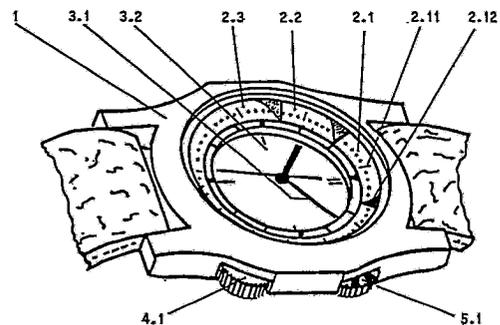
⑦① Requéran(s):
Raoul-Henri Erard, La Chaux-de-Fonds

⑦② Inventeur(s):
Erard, Raoul-Henri, La Chaux-de-Fonds

⑤⑥ Rapport de recherche au verso

⑤④ **Appareil de mesure analogique.**

⑤⑦ Le cadran de l'appareil comprend des zones distinctes constituées par des secteurs de couronne (2.1), (2.2) et (2.3) déterminés par des couronnes fendues, concentriques et semblables, imbriquées hélicoïdalement. Chaque couronne comprend un bras radial la rendant solidaire d'une couronne de commande permettant son déplacement sous l'action d'un correcteur manuel (4.1) lorsqu'elle n'est pas verrouillée sous l'action d'un sélecteur (5.1).





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

RAPPORT DE RECHERCHE

Demande de brevet N°:

CH 3812/87
HO 15371

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée
X	FR-A-2 112 012 (ETABLISSEMENTS MEYER & GRANDGIRARD S.A.) * Page 2, lignes 7-13; page 3, lignes 23-35; figures *	1
A	---	3-5,7-9
X	CH-A- 11 525 (PIQUEREZ)(1967) * En entier *	1
A	---	3-5,7,8,12
X	CH-B- 339 887 (ONSA WATCH HANSJÖRG GILOMEN) * Page 1, ligne 16 - page 2, ligne 42; figures *	1
A	---	3,5,7,8
X	CH-A- 1 956 (R.-H. ERARD)(1973) * Colonne 1, lignes 54-59; colonne 2, ligne 55 - colonne 4, ligne 5; figures *	1
A	---	2-5,7-9,11,12
A	DE-A-2 015 446 (BAUMANN) * Page 3, ligne 3 - page 8, ligne 19; figures *	1-6,8
A	CH-A- 88 000 (VERMOT) * Page 1, colonne 2, ligne 4 - page 2, colonne 1, ligne 34 *	1,3,5,8-10,13
Date d'achèvement de la recherche		
13-06-1988		
<p>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>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</p> <p>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</p>		

DOMAINES TECHNIQUES
RECHERCHES (Int. Cl.4)

G 04 B

Description

On connaît différents appareils de mesure analogiques comprenant au moins une aiguille se déplaçant en regard d'un cadran comprenant des zones particulières distinctes susceptibles de constituer des repères angulaires pouvant être modifiés. Le brevet CH 585 424, concernant plus particulièrement une montre, décrit un appareil permettant de programmer à volonté une suite d'événements fonction du temps, toutefois, la modification des programmes nécessite une manipulation relativement compliquée qui rend impossibles certaines corrections ou applications particulières en cours de programme.

Dans le but d'obvier à ces inconvénients, l'objet de l'invention est un appareil de mesure analogique comprenant au moins une aiguille se déplaçant en regard d'un cadran constitué au moins partiellement par au moins deux couronnes distinctes, concentriques à l'aiguillage et fendues radialement, l'une passant à travers la fente de l'autre de telle sorte qu'elle lui soit partiellement superposée et détermine deux secteurs de couronne constituant des zones distinctes particulières du cadran, les dites couronnes étant caractérisées par le fait que chacune comprend un bras radial solidaire au moins médiatement avec une couronne de commande concentrique déterminant sa position angulaire, l'une des couronnes de commande au moins pouvant être actionnée par un organe d'un correcteur manuel afin de modifier sa position angulaire.

Les applications les plus importantes concernent, d'une part, les appareils à lunette tournante ou fixe permettant de repérer un certain nombre de paramètres et, d'autre part, certains appareils dont l'aspect du cadran et sa couleur doivent pouvoir être modifiés afin d'obtenir des effets esthétiques particuliers.

Les fig. 1, 2, 3 et 4 représentent respectivement des vues en coupe, en perspective et en plan d'une première forme d'exécution constituée par une montre.

Les fig. 5 et 6 représentent en coupe et en plan une deuxième forme d'exécution.

Sur la fig. 1, on remarque sous la glace de la boîte 1, l'aiguillage 3.1 se déplaçant au-dessus du cadran 3.2 et en regard d'une lunette tournante intérieure dont la face visible est constituée par des zones particulières déterminées par trois secteurs 2.1, 2.2 et 2.3, chacun ayant une couleur particulière et comprenant un repère d'identification 2.12 et une graduation 2.11. Chaque secteur est solidaire d'une couronne de commande susceptible d'être entraînée en actionnant le correcteur manuel 4.1 pour autant qu'il ne soit pas verrouillé dans la position angulaire qu'il occupe lorsque le sélecteur manuel 5.1 occupe une position angulaire particulière parmi différentes positions repérées de telle sorte qu'il soit possible de sélectionner, soit le déplacement simultané, à la même vitesse angulaire de tous les secteurs afin de les disposer dans une position angulaire particulière en fonction du cadran ou de l'aiguillage sans

modifier la valeur angulaire de chacun d'eux, soit de sélectionner le verrouillage de tous les secteurs afin de constituer un organe de sécurité en cas d'action accidentelle du correcteur manuel, soit au moins le déplacement d'un seul secteur afin de modifier la valeur angulaire qu'il détermine.

Sur la fig. 2, on remarque la couronne 2.1 dont la face 2.11 colorée peut porter une graduation et dont l'extrémité libre comprend un repère d'identification 2.12 ainsi qu'une saillie de retenue 2.16, faisant saillie perpendiculairement, alors que l'autre extrémité est rendue solidaire, par un bras radial 2.13 proche de la fente, d'une couronne de commande 2.14, concentrique, comprenant une denture 2.15, le tout venu d'une seule pièce et pouvant être de très faible épaisseur, de l'ordre de 0.05 mm, ce qui facilite la déformation élastique de l'élément de couronne passant à travers la fente d'une autre couronne.

Sur la fig. 3, on remarque les trois couronnes 2.1, 2.2 et 2.3 superposées (imbriquées hélicoïdalement) solidaires des couronnes de commande respectives 2.11, 2.21 et 2.31 ajustées par le sommet de leur denture dans un logement cylindrique de la carrure situé sous la glace 1.1 et maintenues intérieurement par un réhaut 1.3 entourant l'aiguillage 3.1 et le cadran 3.2 supporté par le mouvement 3. Le correcteur manuel 4.1 est solidaire de l'arbre de correcteur 4, pivotant dans la carrure et le fond de la boîte et, dont l'extrémité supérieure comprend un carré autour duquel sont ajustés, les trois pignons de correcteur 4.21, 4.22 et 4.23 à trou cylindrique, séparés et entraînés par friction par les quatre rondelles de correcteur 4.3 à trou carré, sous l'action élastique de la rondelle-ressort 4.5 également à trou carré, les dites rondelles dépassant le diamètre total des pignons de correcteur afin d'assurer l'engrenement unique de chaque pignon avec la denture de faible épaisseur de la couronne de commande respective qu'il doit actionner. Le fond de la boîte 1.2 est façonné de telle sorte qu'il constitue un organe de protection du correcteur manuel qui dépasse judicieusement le pourtour de la boîte afin de faciliter son entraînement manuel en rotation ayant pour effet de déplacer toutes les couronnes à la même vitesse angulaire pour autant qu'aucune d'entre elles n'est maintenue immobile par le sélecteur. Il est possible de concevoir l'entraînement de l'une des couronnes à une vitesse différente en modifiant le rapport d'engrenage et cela pour des applications spéciales.

Sur la fig. 4, on remarque le sélecteur 5.1 solidaire de l'arbre de sélecteur 5 (identique à l'arbre de correcteur) dont le carré supporte et entraîne trois comes de sélecteur 5.21, 5.22 et 5.23, à trou carré, séparées par des rondelles 5.3 qui guident et assurent, sous l'action du ressort 5.5, le positionnement en regard de chaque came des extrémités de commande des verrous de sélection 6.21, 6.22 et 6.23, faisant également office de sautoir de positionnement, afin de commander la libération ou le verrouillage des différentes couronnes selon différentes combinaisons prédéterminées. Le pourtour du sélecteur comprend une denture caractéristique, symbolique 5.11 et 5.12, donnant une indication sur la fonction sélectionnée. Lorsque le dispositif

de sélection maintient toutes les couronnes immobiles, il constitue un organe de sécurité maintenant les couronnes dans la position adéquate lors de toute action accidentelles du correcteur manuel.

Dans cette première forme d'exécution, le déplacement angulaire de chaque couronne est limité dans un sens jusqu'au moment où le bras prend appui sur le bras d'une couronne contigue, qu'il entraîne alors ou, dans l'autre sens, lorsque un ergot de retenue prend appui contre un élément d'une couronne contigue et cela pour éviter tout dégagement d'une extrémité de couronne hors d'une fente.

Cette première forme d'exécution peut être appliquée à des instruments de bord ou compteurs divers, de même, les graduations peuvent être remplacées par des inscriptions ou des symboles, la fonction pouvant être également la lecture d'une indication déterminée plutôt que la détermination angulaire d'un secteur déterminé.

Enfin les couronnes peuvent constituer une lunette tournante, complémentaire et indépendante d'un cadran central, la dite lunette tournante pouvant être logée sur la boîte ou sur un tableau de bord, concentriquement à la boîte.

Sur les fig. 5 et 6, on remarque la carrure de la boîte 1 sur laquelle pivote le correcteur manuel 1.2, façonné en lunette supportant la glace 1.1 et, constituant simultanément la couronne de commande du fait qu'elle comprend à sa base une cavité 1, 21 dans laquelle est ajusté le bras 2.11 de la couronne 2.1 dont la fente 2.12 se développe en arc de cercle depuis le centre du cadran jusqu'à son pourtour. Une deuxième couronne 2.2 semblable avec sa fente 2.22, mais de couleur différente, détermine une esthétique particulière et variable du cadran. Cette deuxième couronne comprend un bras 2.21 dont l'extrémité appuie élastiquement contre la paroi cylindrique d'un logement 1.01 de la carrure en assurant son positionnement (la carrure constituant simultanément sa couronne de commande) de telle sorte que la deuxième couronne reste immobile lorsqu'on déplace la première couronne afin de varier l'angle d'ouverture des deux secteurs colorés et cela pour autant que la première couronne n'entraîne pas simultanément la seconde en extrémité de course angulaire, lorsque les bras appuient l'un contre l'autre. Les couronnes sont centrées et maintenues par un noyau central du cadran 3.2 concentrique à l'aiguillage 3.1 et au mouvement 3.

Cette deuxième forme d'application est remarquable par le fait qu'elle réduit au maximum les composants (les couronnes de commande constituées par des éléments de la boîte ayant une double fonction) et permet, en exécutant le réglage du positionnement angulaire de la deuxième couronne avant celui de la première, d'obtenir toutes les positions relatives imaginables des secteurs de couronne l'un par rapport à l'autre ainsi que par rapport à l'aiguillage, les dits secteurs pouvant porter des graduations ou des symboles ou être décorées afin de créer un effet esthétique particulier. Les couronnes étant très minces on peut également les façonner (Par électro-formage ou attaque chimique) de telle sorte que l'une au moins présente des ouvertures laissant apparaître la couronne située au dessous, les

dites ouvertures pouvant être très fines et avoir un effet purement décoratif (rainures, trames ou dessins divers) ou constituer des symboles ou des guichets laissant apparaître (et sélectionner) des indications particulières.

Revendications

1. Appareil de mesure analogique comprenant au moins une aiguille se déplaçant en regard d'un cadran constitué au moins partiellement par au moins deux couronnes distinctes, concentriques à l'aiguillage et fendues radialement, l'une passant à travers la fente de l'autre de telle sorte qu'elle lui soit partiellement superposée et détermine deux secteurs de couronne constituant des zones distinctes particulières du cadran, caractérisé par le fait que chaque couronne comprend un bras radial solidaire au moins médiatement avec une couronne de commande concentrique déterminant sa position angulaire, l'une des couronnes de commande au moins pouvant être actionnée par un organe d'un correcteur manuel afin de modifier sa position angulaire.

2. Appareil selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le cadran est constitué de plusieurs couronnes de forme identique mais de couleur distincte, chaque couronne étant façonnée d'une pièce avec un bras radial et une couronne de commande comprenant une denture engrenant avec un pignon particulier du correcteur manuel.

3. Appareil selon la revendication 2, caractérisé par le fait que tous les pignons particuliers sont portés par une arbre de correcteur unique, perpendiculaire au plan du cadran, entraînant chacun d'eux à la même vitesse angulaire afin de modifier simultanément la position angulaire des différents secteurs par rapport à l'aiguillage pour autant qu'au moins l'un d'eux ne soit pas verrouillé sous l'action d'un sélecteur distinct, réglé manuellement, afin de modifier la valeur angulaire d'au moins une zone particulière.

4. Appareil selon la revendication 3, caractérisé par le fait que le dispositif de sélection comporte une position de verrouillage de toutes les couronnes afin qu'elles restent immobiles si l'on actionne accidentellement le correcteur manuel.

5. Appareil selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les couronnes constituent une lunette tournante entourant un cadran central.

6. Appareil selon la revendication 1, caractérisé par une boîte dont la face frontale supportant la glace est constituée par une lunette pivotant sur la carrure et comprenant un élément de liaison la rendant solidaire du bras radial de l'une des couronnes dont elle constitue la couronne de commande ainsi que le correcteur manuel.

7. Appareil selon la revendication 1, caractérisé par une couronne maintenue normalement immobile, avec une position angulaire déterminée de sa fente, par son bras radial comprenant un élément de liaison élastique appuyant contre la paroi cylindrique d'un logement intérieur de la boîte constituant la couronne de commande, le dit élément de liaison pouvant glisser dans le logement lorsque son bras radial est sollicité médiatement par le bras radial

d'une couronne contiguë qui l'entraîne alors dans sa rotation en modifiant la position angulaire de sa fente.

8. Appareil selon la revendication 1, caractérisé par des couronnes façonnées avec des motifs décoratifs distincts permettant de faire varier l'esthétique du cadran.

5

9. Appareil selon la revendication 1, caractérisé par une couronne comprenant au moins une ouverture à travers laquelle apparaît la couronne située au-dessous afin de créer un effet particulier.

10

10. Appareil selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé par le fait qu'il constitue une montre.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

5

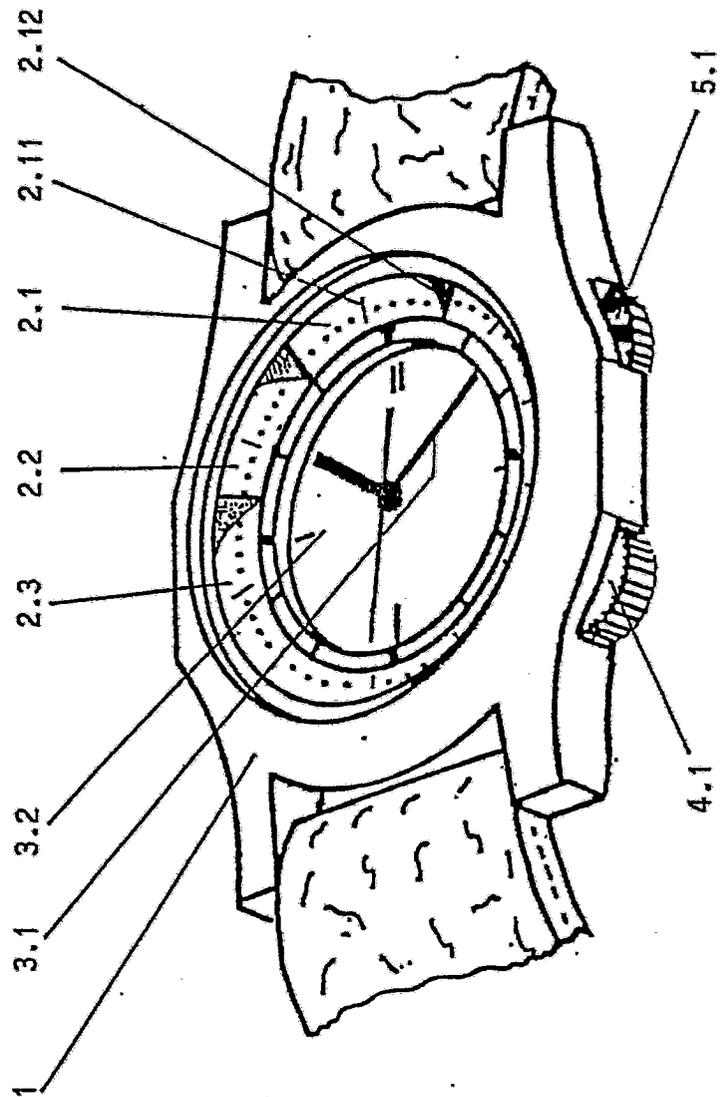


FIG. 1

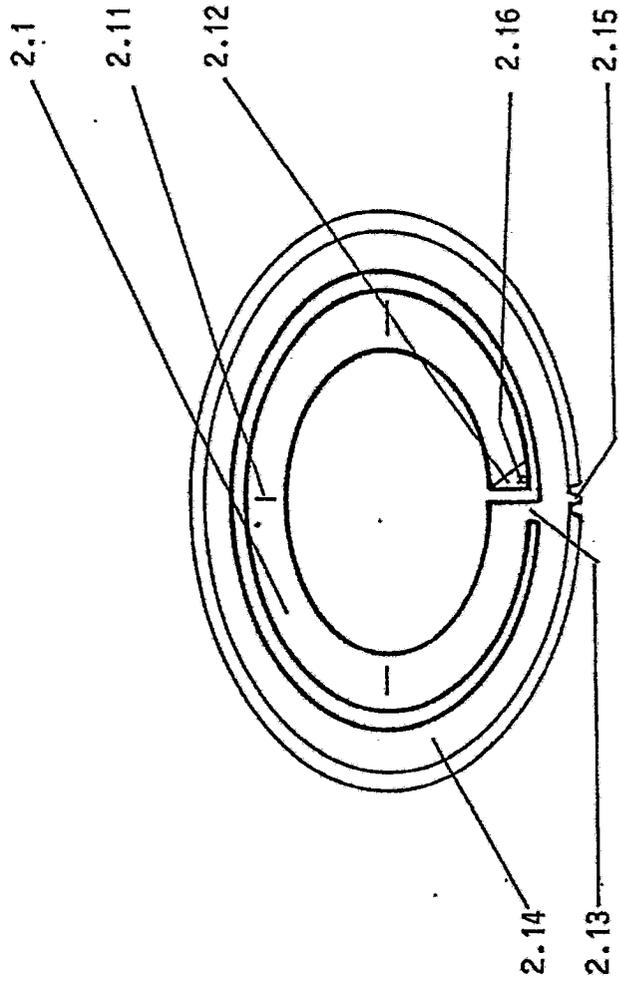


FIG. 2

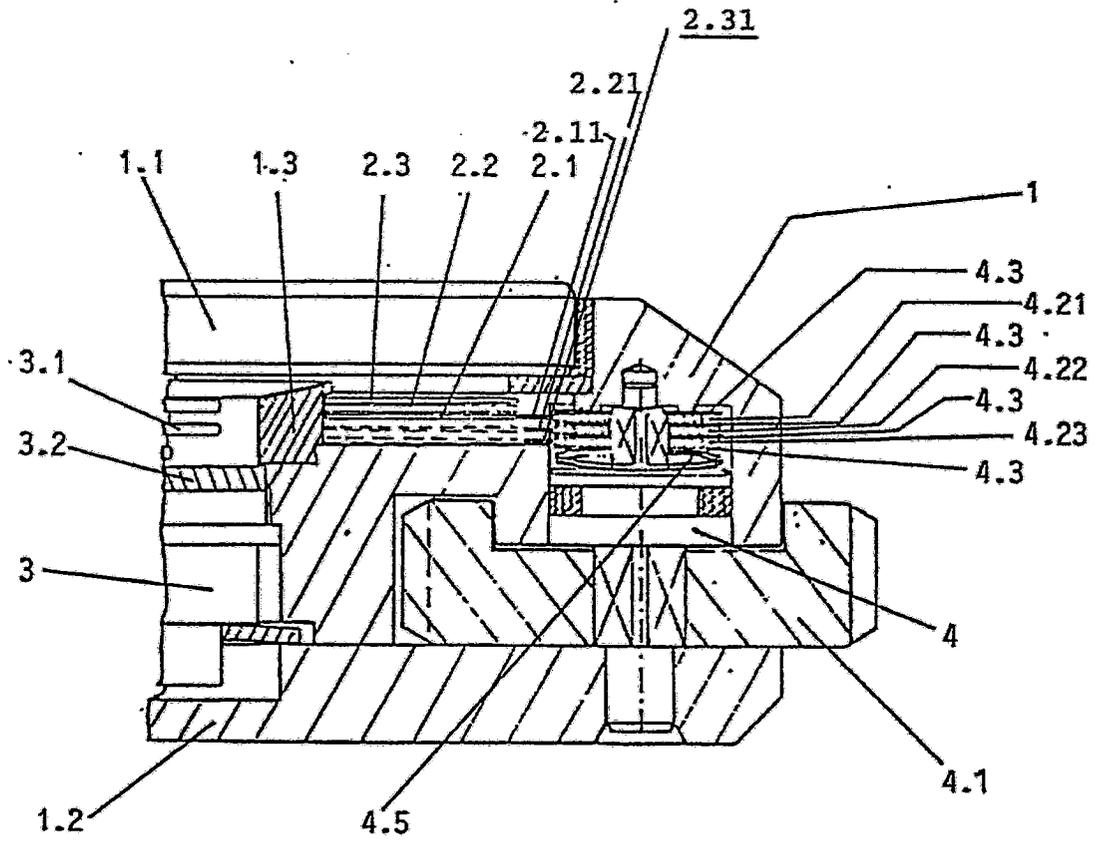


FIG. 3

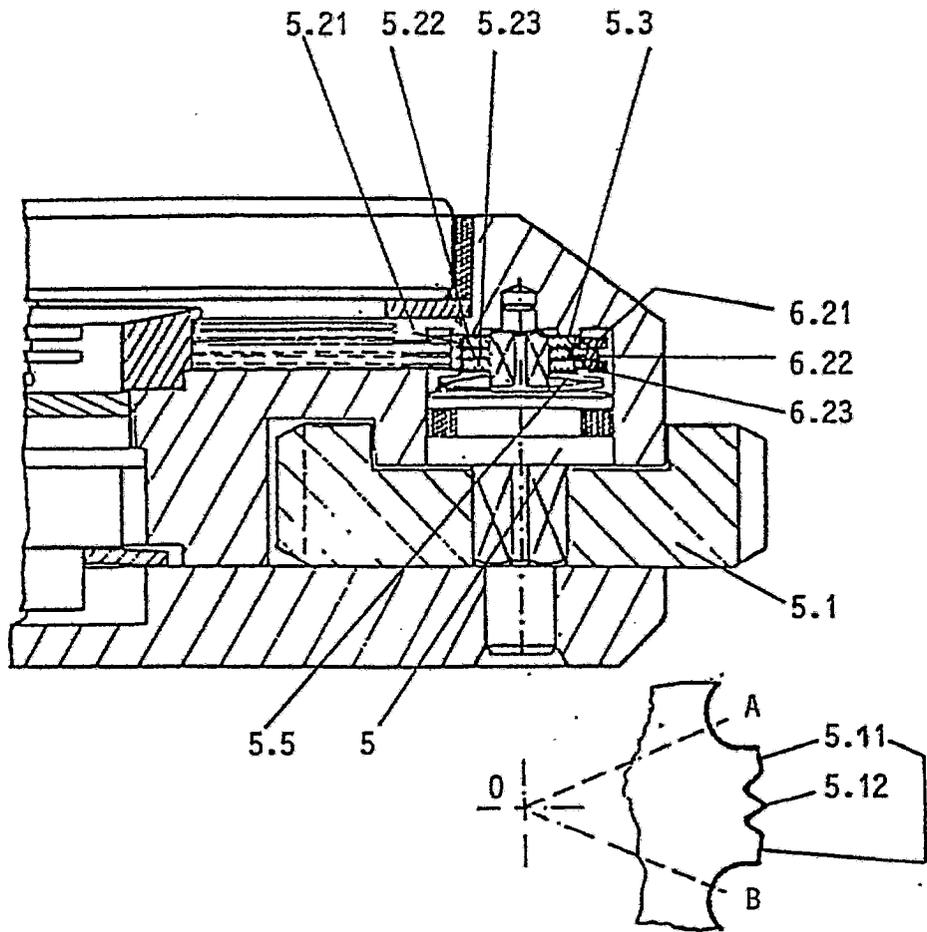


FIG. 4

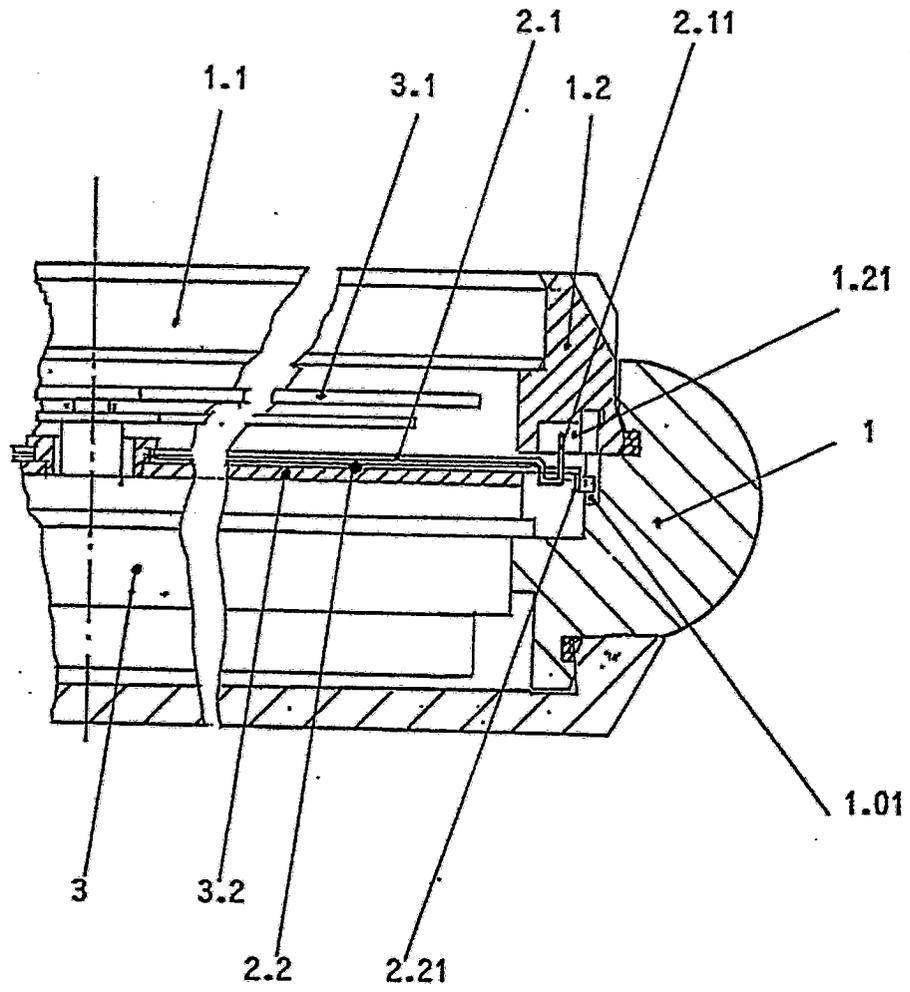


FIG. 5

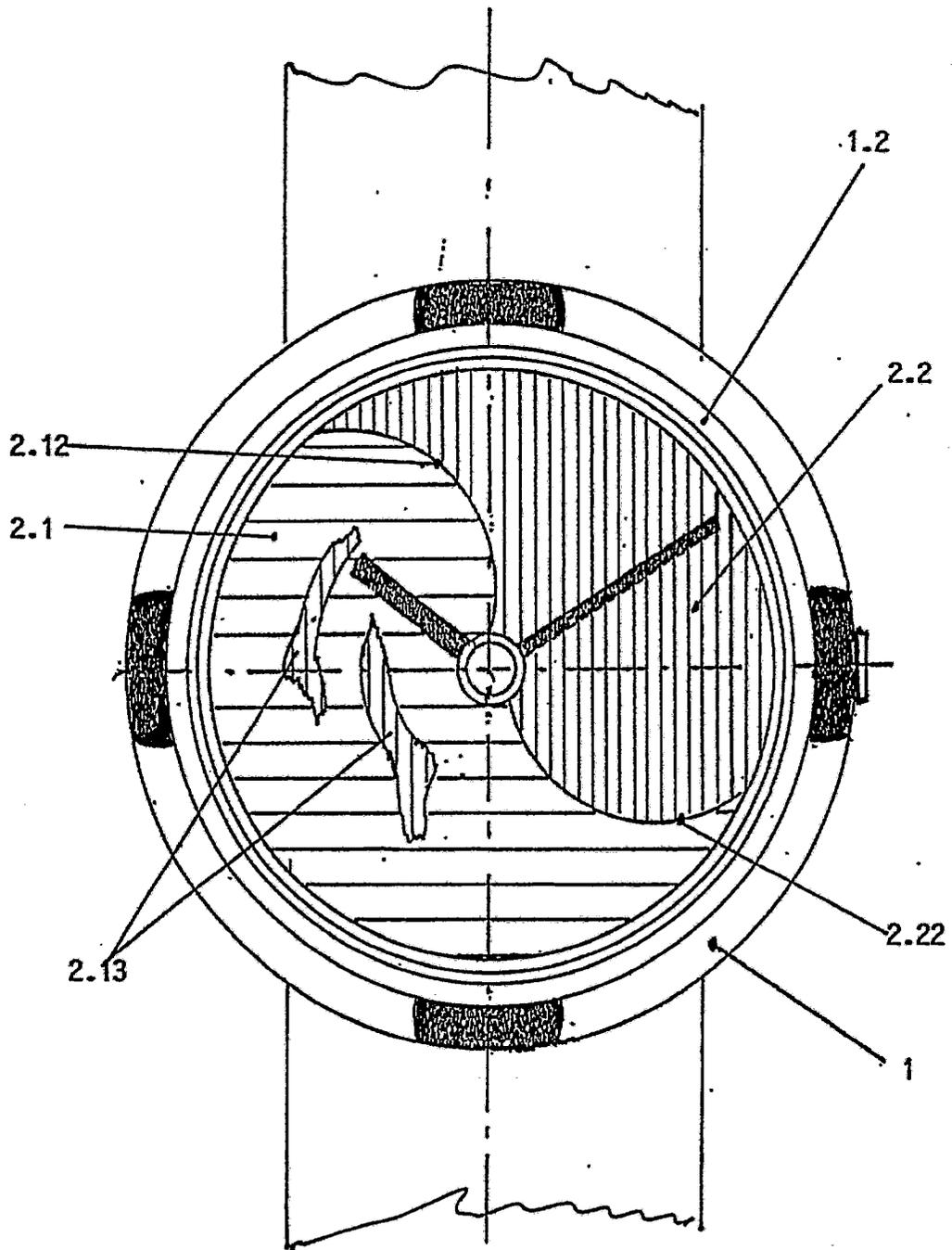


FIG. 6