



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**22.08.2001 Bulletin 2001/34**

(51) Int Cl.7: **G04B 19/20**

(21) Numéro de dépôt: **00810139.6**

(22) Date de dépôt: **18.02.2000**

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE**  
Etats d'extension désignés:  
**AL LT LV MK RO SI**

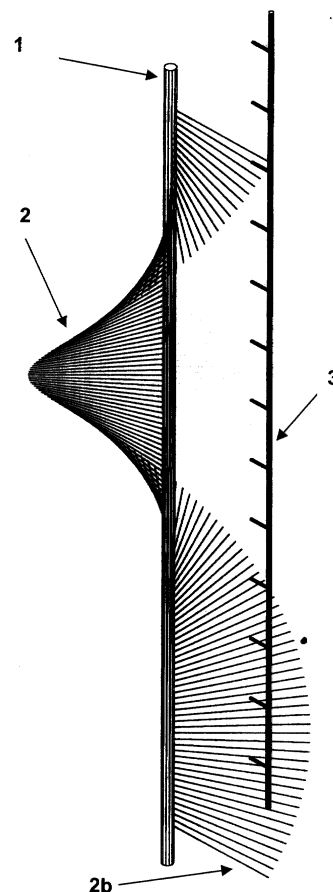
(71) Demandeurs:  
• **Du Pasquier, Grégoire**  
**1201 Genève (CH)**  
• **De Marignac, François**  
**1299 Crans-sur-Céligny (CH)**  
• **Pidoux, Christophe**  
**1950 Sion (CH)**

(72) Inventeurs:  
• **Du Pasquier, Grégoire**  
**1201 Genève (CH)**  
• **De Marignac, François**  
**1299 Crans-sur-Céligny (CH)**  
• **Pidoux, Christophe**  
**1950 Sion (CH)**

(74) Mandataire: **Cronin, Brian Harold John**  
**c/o Griffes Consulting S.A.,**  
**81, route de Florissant**  
**1206 Genève (CH)**

(54) **Dispositif d'affichage linéaire de l'heure**

(57) Pour obtenir un affichage linéaire de l'heure, il est proposé un dispositif comprenant une spirale tridimensionnelle entraînée par le mouvement rotatif de l'horloge. La tranche extérieure de cette spirale vient croiser un repère fixe (3), ce croisement du repère et de la spirale indiquant l'heure. Selon une variante de l'invention, le dispositif comprend une spirale composée d'une multitude de aiguilles (2) dont les extrémités peuvent comporter des éléments décoratifs.



**Fig. 2**

## Description

**[0001]** La présente invention concerne une méthode et un dispositif pour l'affichage de l'heure linéairement.

**[0002]** L'affichage de l'heure a fait l'objet de nombreuses variantes, que ce soit de la classique horloge à deux aiguilles jusqu'à l'affichage numérique à cristaux liquides.

**[0003]** Par affichage linéaire, on entend un dispositif indiquant l'heure sur une échelle linéaire, par opposition à une indication circulaire.

**[0004]** De telles horloges sont connues dans l'état de la technique, utilisant un cylindre en rotation pour l'affichage de l'heure. Nous trouvons un tel dispositif dans le document US 3'587'222, décrivant un affichage qui est assuré par une fenêtre graduée derrière laquelle tourne un cylindre. Sur ce cylindre est tracée une ligne hélicoïdale dont l'intersection avec la fenêtre permet de déterminer l'heure. Une deuxième ligne, montée sur un deuxième cylindre et concentrique au premier, sert à l'affichage des minutes.

**[0005]** L'utilisation de cylindres pour les heures et les minutes est également décrite dans le document US 4'092'823. L'affichage des heures est assuré par un premier cylindre dont la partie sous la ligne hélicoïdale est ombrée pour donner l'effet d'une progression d'une bande en fonction du temps.

**[0006]** Toutes ces variantes utilisent invariablement un cylindre tournant devant une fenêtre. Le but de la présente invention est de supprimer le cylindre sur lequel s'appuie les différentes variantes citées et de supprimer également la fenêtre d'affichage.

**[0007]** Ce but est atteint par un dispositif d'affichage de l'heure comprenant des moyens d'entraînement rotatifs, un ensemble en rotation entraîné par ces moyens et un repère fixe. Cet ensemble en rotation est composé d'au moins une spirale tridimensionnelle allongée dont le point de départ est verticalement aligné sur le point d'arrivée. Le repère fixe est composé d'une ligne graduée, l'intersection de cette ligne avec la spirale définissant l'heure.

**[0008]** Selon l'invention, cette spirale se déploie sur la hauteur du dispositif d'affichage et son chemin extérieur croise le repère gradué. La rotation de la spirale provoque le déplacement visuel du point d'intersection vers le bas ou vers le haut selon le sens de rotation de la spirale.

**[0009]** Cette spirale effectue une révolution complète c'est-à-dire que le point de départ est aligné sur le point d'arrivée. De ce fait, lors de la fin d'une révolution, le haut comme le bas de la spirale se trouvent alignés sur le repère et le cycle reprend sans interruption.

**[0010]** Selon un premier mode de réalisation, la spirale est réalisée d'une seule pièce et à la forme d'un "toboggan". La tranche extérieure du toboggan forme la ligne croisant le repère fixe.

**[0011]** La rotation de cette spirale s'effectue typiquement sur 24 heures. Néanmoins, il est possible que l'on

choisisse une rotation de 12 heures. Dans ce cas, un disque denté peut avantageusement être ajouté, disque dont l'axe est solidaire du repère. A chaque rotation complète de la spirale des heures, un ergot monté sur une des extrémités de la spirale entraîne le disque denté et le fait avancer d'une dent. Le secteur angulaire parcouru permet de faire varier l'affichage de AM à PM selon la désignation anglaise.

**[0012]** Afin d'animer la tranche extérieure à la spirale, il est possible d'y placer un conduit lumineux dont la couleur peut varier selon les besoins.

**[0013]** Selon un autre mode de réalisation de la spirale, elle est réalisée par un ensemble de aiguilles montées perpendiculairement sur son axe et dont la succession forme une spirale en escalier. L'extrémité de ces aiguilles forme un tracé pointillé qui, à l'aide du repère vertical fixe, permet d'afficher l'heure. Ces aiguilles affichent ponctuellement les heures ou les minutes lors de leur croisement avec le repère vertical gradué.

**[0014]** Cette forme d'exécution permet des formes décoratives inédites telles que l'illumination des extrémités des aiguilles par une LED ou par une fibre optique. Ceci permet des jeux de couleur purement décoratifs ou être utilisé pour transmettre l'information "avant midi" ou "après midi" pour une spirale effectuant une rotation sur 12 heures.

**[0015]** Selon une variante de l'invention, l'ensemble en rotation comprend deux spirales, chacune se développant sur un demi cercle. La rotation complète s'effectue sur 24 heures et la graduation du repère fixe se fait sur 12 heures. Les deux spirales sont de couleurs différentes afin de différencier la tranche 0 à 12 de la tranche 12 à 24h.

**[0016]** Le tout peut être avantageusement intégré dans un boîtier décoratif, de préférence transparent. Selon un mode de réalisation, les moyens d'entraînement sont composés d'un élément magnétique en rotation qui entraîne, par couplage magnétique, une partie métallique de la spirale. Ceci est rendu possible par un montage de la spirale entre deux pointes à faible perte mécanique.

**[0017]** L'invention sera mieux comprise grâce à la description détaillée qui va suivre et qui se réfère aux dessins annexés qui sont donnés à titre d'exemple nullement limitatifs, dans lesquels :

- La figure 1 représente une spirale tridimensionnelle composée d'une multitude d'aiguilles selon l'invention;
- La figure 2 représente cette même spirale en perspective avec son repère gradué.

**[0018]** Sur la figure 1, une spirale réalisée selon l'invention est illustrée. Elle est composée d'un axe **1** ainsi qu'une multitude d'aiguilles **2** reliées à l'axe **1** et s'étendant perpendiculairement à celui-ci. Les aiguilles **2** sont de mêmes longueurs et sont décalées angulairement et

verticalement pour décrire un cercle complet tout en se déplaçant sur l'axe. Selon cet exemple, l'aiguille supérieure **2a** et inférieure **2b** de la spirale sont superposées en plan, cette spirale décrivant un développement de 360 degrés.

**[0019]** Sur la figure 2, cette même spirale est ici représentée en perspective. On voit distinctement la forme du toboggan qui est composé par une succession d'aiguilles. Un repère gradué **3** permet de référencer l'ensemble.

**[0020]** Selon cet exemple, le repère fixe **3** comporte uniquement la graduation pour l'heure. Selon la grandeur du repère, il peut également comporter une graduation plus fine, par exemple pour indiquer les quarts d'heure.

**[0021]** Selon une autre forme d'exécution, il est possible de placer plusieurs repères pour indiquer l'heure selon des fuseaux horaires différents.

qu'il comprend un moyen pour indiquer "avant midi" et "après-midi".

8. Dispositif d'affichage linéaire de l'heure selon la revendication 7, caractérisé en ce que ce moyen comprend une roue dentée entraînée par la rotation de la spirale.

9. Dispositif d'affichage linéaire de l'heure selon les revendications 1 à 4, caractérisé en ce que l'ensemble en rotation comprend deux spirales tridimensionnelles, chacune ayant des caractéristiques esthétiques distinctes.

10. Dispositif d'affichage linéaire de l'heure selon la revendication 9, caractérisé en ce que la rotation de l'ensemble s'effectue sur 12 heures et que chaque spirale est de couleur différente.

## Revendications

1. Dispositif d'affichage linéaire de l'heure comprenant des moyens d'entraînement rotatifs, un ensemble en rotation entraîné par lesdits moyens d'entraînement et une échelle graduée montée sur un support fixe, caractérisé en ce que l'ensemble en rotation est composé d'au moins une spirale tridimensionnelle dont la tranche extérieure vient croiser l'échelle graduée montée sur un repère fixe.
2. Dispositif d'affichage linéaire de l'heure selon la revendication 1, caractérisé en ce que la spirale tridimensionnelle est composée d'un grand nombre de aiguilles s'étendant perpendiculairement à l'axe de ladite spirale.
3. Dispositif d'affichage linéaire de l'heure selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'extrémité des aiguilles comporte un élément lumineux dont la couleur peut varier.
4. Dispositif d'affichage linéaire de l'heure selon la revendication 3, caractérisé en ce que la couleur change à 0h et à 12h.
5. Dispositif d'affichage linéaire de l'heure selon les revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les deux extrémités de la spirale sont alignées verticalement.
6. Dispositif d'affichage linéaire de l'heure selon les revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la rotation complète de la spirale s'effectue en 24 heures.
7. Dispositif d'affichage linéaire de l'heure selon les revendications 1 et 5, caractérisé en ce que la rotation complète de la spirale s'effectue en 12 heures, et

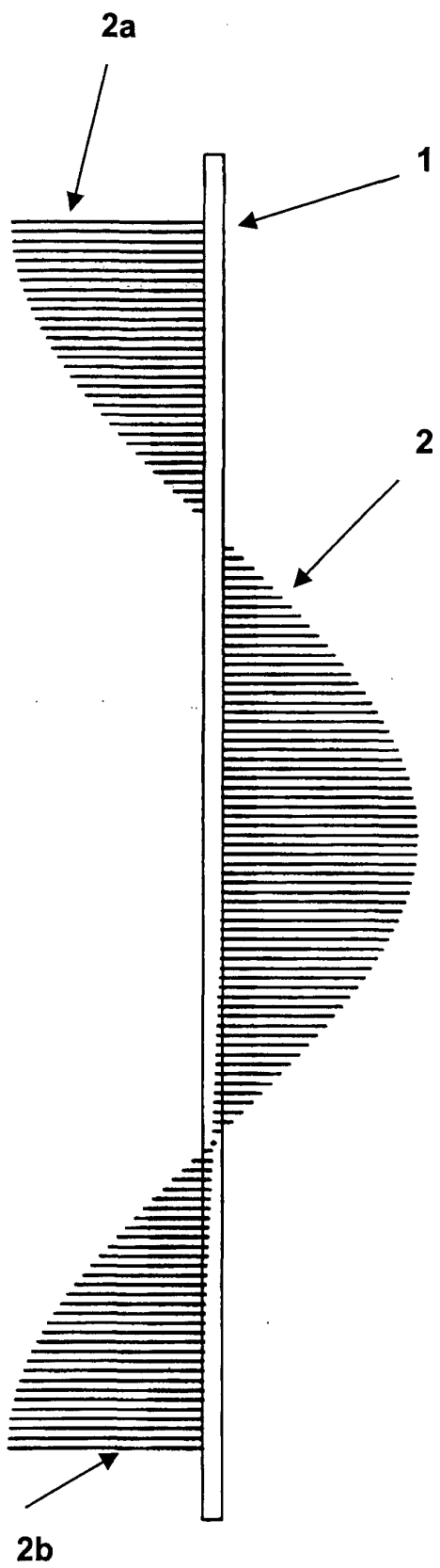


Fig. 1

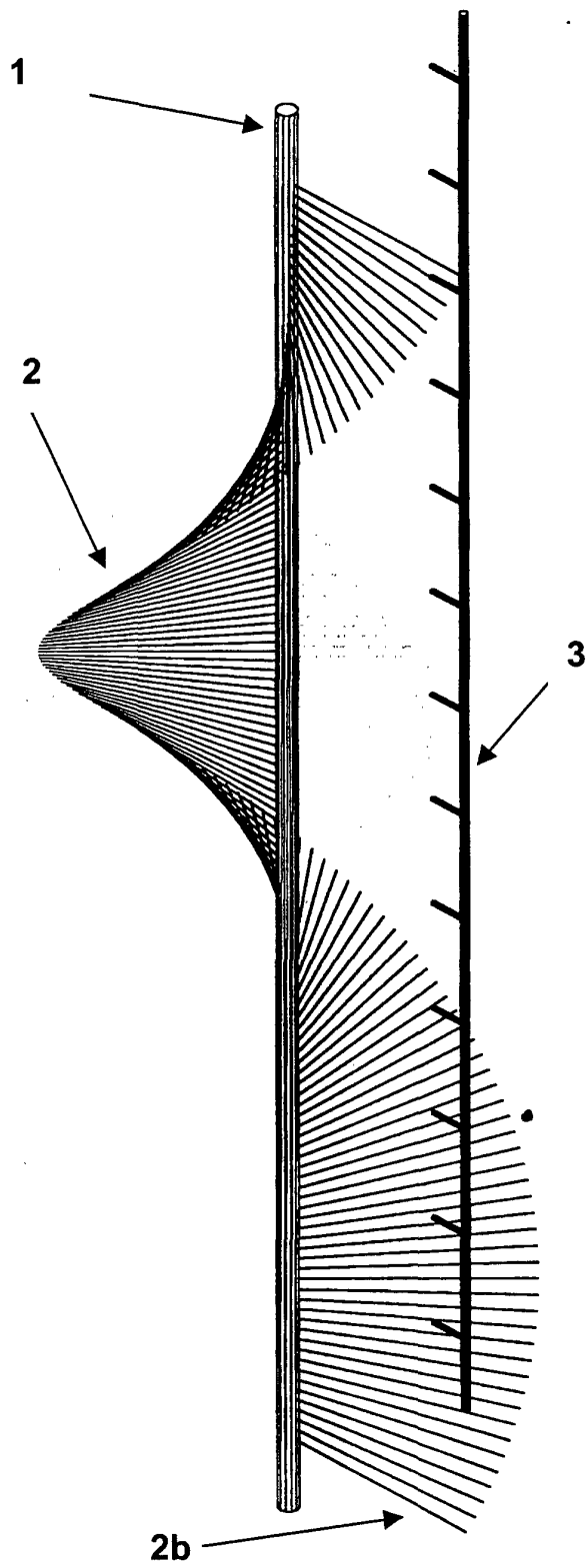


Fig. 2



Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 00 81 0139

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.7)
X	GB 1 429 784 A (HORNE R J) 24 mars 1976 (1976-03-24)	1, 5, 6	G04B19/20
A	* le document en entier *	9	
A	FR 2 776 398 A (FRITZ DOMINIQUE) 24 septembre 1999 (1999-09-24) * page 11, ligne 7 - ligne 28 * * page 14, ligne 3 - ligne 21 * * page 16, ligne 6 - ligne 19 *	1, 3, 4, 6, 7	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			G04B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche <b>LA HAYE</b>		Date d'achèvement de la recherche <b>3 août 2000</b>	Examineur <b>Pineau, A</b>
<p>CATEGORIE 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 &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			

EPO FORM 1503 03.82 (P4C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 00 81 0139

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.  
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

03-08-2000

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB 1429784	A	24-03-1976	AUCUN	
FR 2776398	A	24-09-1999	AUCUN	

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82