

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
9 mars 2006 (09.03.2006)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2006/024311 A1

(51) Classification internationale des brevets⁷ :
G04B 45/00, 19/20

rue Mon Idée, F-74100 Ambilly (FR). **NAVAS, Michel**
[FR/FR]; 625, route de Vovray, F-74160 Collonges (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2004/009691

(74) Mandataire : **DIETLIN, Henri**; Dietlin & Cie S.A.,
Case Postale 5714, 72, boulevard Saint-Georges, CH-1211
Genève 11 (CH).

(22) Date de dépôt international : 31 août 2004 (31.08.2004)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **DAL-
TON PROPERTIES INC** [BZ/BZ]; 60 Market Square,
P.O. Box 364, Belize City (BZ).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO,
CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,
GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG,
KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG,
MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH,
PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(72) Inventeurs; et

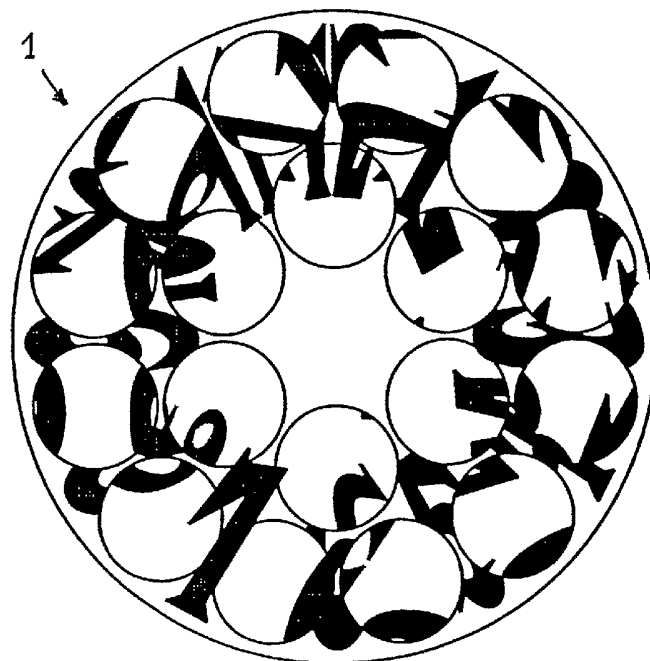
(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : **BUTTET,
Mathias** [CH/FR]; 65, avenue des Alpes, F-01220 Di-
vonne Les Bains (FR). **BARBASINI, Enrico** [IT/FR]; 22,

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: MECHANISM FOR DISPLAYING FIGURES OR SIGNS PRODUCED ON A TIMEPIECE DIAL

(54) Titre : MECANISME D’AFFICHAGE DE CHIFFRES, FIGURES OU SIGNES ANIMÉS SUR UN CADRAN DE PIÈCE
D’HORLOGERIE



(57) Abstract: The inventive mechanism comprises a series of toothed wheels (12, 13) meshing each with other or by groups and driven by a mobile (10) which is connected to a basic timepiece movement by means of a mobile (11), wherein each toothed wheel (12, 13) is superimposed by a plate or disc carrying figures or signs and rotating in a corresponding bore of the timepiece dial.

[Suite sur la page suivante]

WO 2006/024311 A1



ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Déclaration en vertu de la règle 4.17 :

— *relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv)) pour US seulement*

Publiée :

— *avec rapport de recherche internationale*

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

(57) Abrégé : Ce mécanisme comprend une série de roues dentées (12) et (13) engrenant l'une avec l'autre ou par groupe et entraînées par un mobile (10) en liaison avec le mouvement de base de la pièce d'horlogerie par l'intermédiaire d'un mobile (11), les roues dentées (12), (13) étant chacune surmontée d'une plaquette ou d'un disque portant les chiffres, figures ou signes et tournant dans un alésage correspondant du cadran de la pièce d'horlogerie.

5 DALTON PROPERTIES INC.

10 MÉCANISME D’AFFICHAGE DE CHIFFRES, FIGURES OU SIGNES
ANIMÉS SUR UN CADRAN DE PIÈCE D’HORLOGERIE

15 L’invention a pour objet un mécanisme d’affichage de chiffres, figures ou signes animés sur un cadran de pièce d’horlogerie, notamment pour afficher l’heure.

Depuis quelques années, il existe sur le marché horloger
20 des modèles dits de fantaisies (d’un caractère « fun » ou psychédélique), comme par ex. certaines Swatches ou des montres de la marque Silberstein ou l’Opus III de Harry-Winston.

25 Toutes ces pièces ont la particularité d’être originales et de coller à un esprit de mode, mais en général leur défaut majeur est une lecture malaisée de l’heure.

Le mécanisme d’affichage selon l’invention peut équiper un
30 mouvement de base à remontage manuel, automatique, quartz

COPIE DE CONFIRMATION

5 ou autoquartz et à la particularité d'animer le cadran de la montre en reconstituant un motif donné pendant une période choisie (d'1 minute à 24 h).

10 Le mécanisme additionnel d'affichage de chiffres, figures ou signes animés sur un cadran de pièce d'horlogerie est caractérisé en ce qu'il comprend au moins une roue dentée placée sous une ouverture d'un cadran d'une pièce d'horlogerie et entraînée par l'intermédiaire d'un mobile lui-même en liaison avec le mouvement de base de la pièce
15 d'horlogerie, la roue dentée étant surmontée d'une plaquette portant au moins un chiffre, figure ou signe destiné à être animé relativement au cadran.

Selon un mode d'exécution, le mécanisme comprend plusieurs roues dentées en liaison l'une avec l'autre ou commandées
20 séparément ou par groupe.

Le mécanisme peut comprendre une première série de 12 roues dentées placées à la périphérie du mécanisme et une deuxième série de 6 roues dentées placées entre le centre du cadran et la première série des 12 roues dentées.

25 Dans un mode d'exécution préféré, les plaquettes surmontant les roues dentées sont des disques destinés à tourner dans une ouverture correspondante du cadran. Les disques peuvent être positionnés au même niveau que le cadran ou disposés pour ressortir par rapport au niveau du
30 cadran ou encore incrustés sous le cadran.

5 Le mécanisme peut être agencé pour animer au moins un ou
plusieurs groupes de disques. Les disques sont en général
utilisés pour animer une image portant une succession de
chiffres destinés à indiquer l'heure. Ils sont destinés à
animer l'heure, mais en variante ils peuvent indiquer la
10 minute, le mois, les jours de la semaine, les saisons, les
équinoxes, les solstices, le jour et la nuit, etc..

Le dessin représente, à titre d'exemple, un mode
d'exécution d'un mécanisme d'affichage de figures ou
15 signes animés sur un cadran de pièce d'horlogerie objet de
l'invention.

Dans le dessin :

- 20 - la figure 1 est une vue schématique de dessus du
mécanisme,
- la figure 2 est une vue de dessus du mécanisme, le
cadran du mécanisme ayant été muni de signes à animer,
représentent les heures à afficher,
- 25 - la figure 3 est une vue semblable à celle de la figure
1, le mécanisme ayant été mis en animation,
l'indication d'un seul signe, le « 6 » étant visible,
- la figure 4 est une vue semblable à celle de la figure
3 après qu'un laps de temps d'une heure se soit écoulé,

- 5 le cadran affichant le chiffre « 7 », le chiffre « 6 »
et tous les autres chiffres étant déstructurés,
- la figure 5 est une vue de dessus du dispositif d'entraînement d'un mécanisme des figures 1 à 4
 - la figure 6 est une coupe selon la ligne VI-VI de la
- 10 figure 5.

Le mécanisme représenté dans le dessin se présente sous la forme d'un module additionnel pouvant équiper des pièces d'horlogerie, notamment un mouvement de base à remontage manuel, un mouvement automatique ou un mouvement à quartz

15 ou autoquartz. Il a la particularité d'animer le cadran de la pièce d'horlogerie en reconstituant successivement les signes allant de « 1 » à « 12 » pendant une période préalablement choisie, correspondant à un laps de temps de une heure.

20 La Fig. 1 explique l'implantation des parties mobiles du cadran. Cette implantation n'est pas exhaustive et peut être modifiée à volonté, mais la figure représente un exemple d'un dessin, fait en fonction de la quantité de

25 signes à représenter.

Le mécanisme 1 est constitué de douze disques 2 répartis uniformément sur le chemin de fer des minutes d'un cadran 3 et sont placés à mi-chemin de l'endroit des index

30 d'heures. Alternativement, l'emplacement des disques 2

5 pourrait coïncider avec l'endroit où se trouve
habituellement les index indiquant les heures.

 Une série additionnelle de six disques 4 de même diamètre
que les disques 2 sont répartis de façon concentrique
autour du cadran 3 et disposés à une valeur de $\frac{1}{2}$ pas
10 angulaire par rapport à la série des douze premiers
disques 2. L'ensemble des disques 2 et 4 sera entraîné par
le mécanisme comme décrit plus loin et les disques 2 et 4
seront placés dans des découpures correspondantes du
cadran 3, de manière à être dans le même plan que le
15 cadran 3.

 Lorsque le mécanisme 1 entraîne les disque 2 et 4 la
partie du cadran 3 non découpée peut présenter une
décoration qui reste fixe ; quant aux 18 disques, ils
peuvent être animés en rotation à une vitesse choisie
20 entre moins d'une minute et au plus 12 heures (Fig.2 à 4).
L'image représentée dans la figure 2 est ainsi décomposée
et la reconstitution successive des chiffres est réalisée
au bout d'un laps de temps de une heure.

25 Dans le cas cité plus haut les disques 2 et 4 sont
traînants c'est-à-dire qu'ils évoluent d'une façon
linéaire amenant successivement les chiffres à afficher,
sans jamais véritablement s'arrêter. De préférence le
mécanisme 1 sera agencé pour effectuer un temps d'arrêt
30 d'une heure sur chaque chiffre reconstitué.

5 Dans la figure 2 est représenté la reconstitution des heures « 1 » à « 12 » disposées de façon standard sur le cadran 3 et sur les disques 2 et 4.

10 Il est évident pour l'homme du métier que le cadran 3 et les disques 2 et 4 n'afficheront jamais en fonctionnement l'image de la Fig.2

15 Comme représenté dans les figures 3 et 4, lors du montage des éléments du mécanisme 1, les disques 2 et 4 sont positionnés de manière décalée, en rotation par rapport au disque précédent, de façon à ce que par groupes de trois, le décalage soit de 30° d'un groupe à l'autre, la vitesse de rotation des 18 disques étant d'un tour / heure). Ainsi, toutes les heures, un seul chiffre d'index des heures sera reconstitué.

20

Dans la figure 3 on remarque que le chiffre « 6 » est reconstitué, alors que dans la figure 4 on passe après au laps de temps de une heure et un décalage de 30° à la reconstitution du chiffre « 7 ».

25

On peut imaginer lire sans aiguille d'heure, l'heure qu'il est étant indiquée par le chiffre reconstitué, mais dans ce cas précis un problème de lecture se pose : le chiffre reconstitué mettrait une heure entière à se recomposer sur

30

5 une variation de 30° , c'est-à-dire que l'on pourrait lire le chiffre d'heure d'une façon parfaite seulement lorsqu'il est X h et 30 mn.

 Selon une variante préférée, le mécanisme sera agencé pour effectuer un arrêt au moment de la reconstitution de
10 chaque chiffre et effectuer après un laps de temps de chaque heure un saut lors duquel le décalage de 30° des disques 2, 4 sera instantanément rattrapé.

 Le mécanisme portant les disques 2 et 4 est représenté
15 dans la Fig.5 et fonctionne de la manière suivante :

 La roue ou mobile 10 est solidaire d'un mobile appartenant au mouvement de base de la pièce d'horlogerie qui reçoit le mécanisme additionnel 1, comme par exemple la roue des heures d'un calibre de base ou sa minuterie, ou tout autre
20 mobile.

 Le mobile 10 tourne dans le sens horaire, il engrène directement avec un mobile 11 qui tourne dans le sens anti-horaire. Celui-ci entraîne une roue 12 dans le sens
25 horaire. La roue 12 est identique aux 17 autres roues 12 et 13 composant le mobile (18 avec elle). Ces 18 roues représentent successivement les 6 roues intérieures 12 et les 12 roues extérieures 13. Chacune de ces roues porte un disque 2, 4. Ces disques sont visibles côté cadran et
30 donnent par leur mouvement, l'animation désirée côté

5 cadran. Dans notre cas, c'est une pastille rapportée qui
fait effet de disque et qui vient se fixer de façon
solidaire à ces roues 12, 13. Comme on peut le voir dans
le dessin, ces roues 12, 13 ont un diamètre identique. La
roue 12 tournant dans le sens horaire est positionnée au
10 même niveau de hauteur que les 5 autres roues 12 de son
groupe, faisant tourner alternativement les mobiles dans
le sens horaire et anti-horaire. Le nombre de roues du
groupe étant pair cela permet à la dernière roue
d'engrener avec la première sans la bloquer puisqu'elle
15 tourne dans le sens contraire. L'entraînement de ces 6
roues peut donc se réaliser à partir de n'importe laquelle
de ces 6 roues. Autrement dit, le pignon 11 peut être
situé angulairement tout autour du mobile 10 de façon à
engrener avec l'une des 6 roues 12.

20

Les 12 roues extérieures 13 de même diamètre que les 6
roues précédentes sont disposées à une hauteur différente,
de façon à ce que les dentures de ces roues ne touchent
pas les roues intérieures 12. Le pignon 14 agissant sur 2
25 hauteurs différentes reçoit sa vitesse de rotation du
groupe de 6 roues et la redistribue au groupe de 12 roues.
Ce pignon 14 peut être placé à n'importe quel endroit du
moment que son diamètre primitif est tangent à une roue du
groupe intérieur et tangent à une roue du groupe
30 extérieur. Le nombre de roues du groupe de 12 étant pair,

5 le sens de rotation du mobile est alternativement horaire et anti-horaire pouvant donc décrire une boucle sans arrêter les mobiles.

La figure 6 montre les deux niveaux d'engrenage du groupe de 6 roues et du groupe de 12 roues. Elle représente une
10 coupe entre une roue intérieure 12 et une roue extérieure adjacente 13. On remarque dans la coupe de la fig. 6 les deux hauteurs de niveau entre les roues intérieures 12 et les roues extérieures 13. Sur ces roues 12 et 13 sont placées des pastilles non représentées figurant les
15 disques des fig. 1 à 4.

Le mécanisme représenté dans le dessin peut comprendre un organe d'impulsion non représenté agencé pour déplacer les disques 2 et/ou 4 par sauts de par exemple 30° , un laps de temps de une heure étant prévu entre chaque saut. Il est
20 ainsi possible d'indiquer l'heure à l'aide des 18 disques 2 et 4, le design ou image apposé sur les disques 13 étant alors la succession de chiffres représentant les douze heures représenté dans les figures 3 et 4. Le déplacement (recomposition successive des chiffres) est rythmé par les
25 impulsions reçues par le mobile de centre de notre module lorsqu'il est assemblé sur un mouvement ou un module à heure sautante. Le mouvement ou le module à heure sautante contient inévitablement une roue des heures qui saute, comme son nom l'indique, d'heure en heure, réalisant des
30 sauts de 30° .

5 L'avantage de cette disposition est de pouvoir indiquer l'heure sans aiguille d'heure si on le désire, le chiffre de l'heure qu'il est se recomposant d'un seul coup et restant affiché pendant une heure pleine.

10 La lecture de l'heure devient plus aisée que dans le cas d'un mécanisme traînant comme mentionné plus haut, mais un autre avantage est de pouvoir utiliser l'aiguille des heures du mécanisme de base, ceci dans deux perspectives :

- Assurer une lecture standard et facile de l'heure ;
- 15 - Utiliser l'aiguille des heures ou le chiffre (selon le choix ou le goût du porteur final) comme 2^{ème} fuseau horaire.

20 L'aiguille des heures peut être remplacée par un disque transparent (disque saphir) comportant une zone translucide de couleur différente de façon à indiquer l'endroit où l'on doit lire le chiffre recomposé, ceci facilitant la vitesse de lecture de l'heure.

25 En variante l'heure peut être indiquée sur le pourtour du cadran uniquement à l'aide des douze disques 2 montés sur les roues extérieures 13, les disques intérieurs 4 étant utilisés pour afficher d'autres indications.

5 D'une manière générale le mécanisme qui vient d'être décrit dans les figures 1 à 6 du dessin offre les possibilités suivantes :

- 10 - Les disques 2 et 4 peuvent ou non apparaître sur le cadran, c'est-à-dire que l'on peut n'en faire bouger qu'un ou un nombre désiré entre 1 et 18 ou plusieurs groupes de disques.
- Les disques 2 et 4 sont ou ne sont pas positionnés au même niveau que le niveau 0 du cadran (ils peuvent 15 ressortir ou bien être incrustés).
- Le design ou les décorations de ces cadrans peuvent représenter ou non un design cohérent.
- Les disques 2 et 4 peuvent être traités de manière galvanique ou par tous les moyens connus aujourd'hui 20 dans la décoration des cadrans, c'est-à-dire sertis - empierrés - guillochés - décalqués - gravés - découpés - etc.
- Les disques 2 et 4 peuvent être tous des décalques identique ou différents, regroupés par genre ou non.

25

Le mécanisme est agencé pour réaliser l'action de désassembler et de reconstituer un seul et unique design, signes ou logo ou plusieurs designs signes et logos sur un même cadran. En plus des chiffres, le cadran peut par

5 exemple porter une image qui sera reconstituée à une heure choisie.

10 Le mécanisme peut commander les 12 disques extérieurs 2 dans l'une des façons citées précédemment, mais faire tourner les 6 disques intérieurs 4 (ou un seul de ces disques) à une vitesse différente des 12 disques extérieurs 2, de manière à indiquer par exemple le AM/PM à l'aide de disques de couleur représentant alternativement le jour et la nuit.

15 Le mécanisme a la possibilité d'être additionné à un mécanisme avec cage-Tourbillon ou tout autre mécanisme impliquant de ne pas utiliser un ou plusieurs disques. Par exemple, les disques intérieurs 4 et éventuellement deux ou trois disques 2 peuvent être enlevés pour laisser passer la cage-Tourbillon.

25 En ce qui concerne les matières utilisées : Selon la gamme et la quantité des pièces fabriquées, les composants formant le mécanisme (cadrans, disque 2 et 4, roues 12, 13, etc. peuvent être en matières synthétiques usinées ou injectées, ou en métal usiné ou injecté.

30 Selon un mode d'exécution préféré, le mécanisme cité en exemple a un diamètre extérieur de 30 mm et contient des

5 disques visibles côté cadran de 5,7 mm de diamètre. Le cadran a une épaisseur de 0,4 mm.

Il va de soi que pour le même principe utilisé dans une montre de plus petite dimension, par exemple montre dame
10 ou de taille intermédiaire, les dimensions du cadran et des disques seront différentes. Finalement le nombre de ces disques peut varier entre 1 et 50.

Le mécanisme peut de plus être utilisé pour des appareils
15 horaires de plus grande taille (de la pendulette à l'horloge fleurie d'une place d'une grande ville).

La série de 6 disques intérieures 4 peut être remplacée par 7 disques qui indiquent le jour de la semaine (du
20 lundi au dimanche) et la série de 12 disques 2 extérieurs indiquerait les mois et le décalque ou design du cadran qui pourrait comporter les quatre saisons, les équinoxes et les solstices, etc.

25 Selon une variante du mécanisme, il est possible de recouvrir d'une plaque les engrenages des 18 mobiles 12, 13 du module de la Fig.5. Cette plaque comporte alors 18 trous de petits diamètres positionnés sur des axes de rotation des 18 roues permettant à des axes de sortir par
30 les trous afin de mouvoir des objets fixés à leur

- 5 extrémité. Ces objets peuvent se présenter sous la forme de plaquettes de différentes formes (toutes les formes géométriques possibles) dans le but, soit d'animer des pièces en trois dimensions, soit de les utiliser comme « caches » de la plaque inférieure.
- 10 Ces formes peuvent donner l'impression d'être actionnées les unes par les autres. Par exemple, avec des demi-cercles montrant tantôt des « cœurs », tantôt des « piques », tout le cadran peut être décoré tantôt de « cœurs » tantôt de « piques ».
- 15 Ces pièces rapportées au bout des axes peuvent être des formes capables de faire passer d'une pièce à l'autre une pierre précieuse sertie dans une calotte cylindrique de façon à ce que cette pierre indique la minute. Si 12
- 20 disques accomplissent 1 tour en 10 mn, soit $\frac{1}{2}$ tour en 5 mn, ils entraînent la pierre d'un module à l'autre en suivant une galerie fraisée dans le cadran de base en $12 \times$
- 25 fois 5 mn = 60 mn.
- Finalement, les disques que l'on veut faire tourner peuvent ne pas être situés dans le même plan parallèle que celui de l'indication des heures et des minutes. Par exemple, on peut imaginer la lunette conique avec des disques disposés de façon circulaire dans le plan du cône et, afin de faire fonctionner les petits disques dans un

5 autre plan, on les relie avec un câble de fibre de carbone
ou équivalent.

10

15

20

25

30

5

10

REVENDICATIONS

- 15 1. Mécanisme d'affichage de chiffre et/ou figures ou
signes animés sur un cadran de pièce d'horlogerie,
caractérisé en ce qu'il comprend au moins une roue
dentée (12, 13) placée sous une ouverture d'un cadran
(3) d'une pièce d'horlogerie et entraînée par
20 l'intermédiaire d'un mobile (10), lui-même en liaison
avec le mouvement de base de la pièce d'horlogerie, la
roue dentée étant surmontée d'une plaquette (2, 4)
portant au moins une figure ou un signe destiné à être
animé relativement au cadran.
- 25 2. Mécanisme selon la revendication 1, caractérisé en ce
qu'il comprend plusieurs roues dentées (12, 13) en
liaison l'une avec l'autre ou commandées séparément ou
par groupe.

- 5 3. Mécanisme selon la revendication 2, caractérisé en ce
 qu'il comprend une première série de 12 roues dentées
 (13) placées à la périphérie du mécanisme.
4. Mécanisme selon la revendication 3, caractérisé en ce
 qu'il comprend une deuxième série de 6 roues dentées
10 (12) placées entre le centre du cadran (3) et la
 première série des 12 roues dentées (13).
5. Mécanisme selon la revendication 3 ou 4 caractérisé en
 ce que les plaquettes surmontant les roues dentées
 sont des disques (2, 4) destinés à tourner dans une
15 ouverture correspondante du cadran.
6. Mécanisme selon la revendication 5, caractérisé en les
 disques (12, 13) sont positionnés au même niveau que
 le cadran.
7. Mécanisme selon la revendication 5, caractérisé en ce
20 que les disque (12, 13) sont disposés pour ressortir
 par rapport au niveau de cadran ou être incrustés sous
 le cadran.
8. Mécanisme selon la revendication 5, caractérisé en ce
 que le mécanisme est agencé pour animer au moins un ou
25 plusieurs groupes de disques (2, 4).
9. Mécanisme selon la revendication 5, caractérisé en ce
 que les disques (2, 4) sont utilisés pour afficher
 tout design, image ou signe choisi, ou l'heure, la
 minute, le mois, les jours de la semaine, les saisons,
30 les équinoxes, les solstices, le jour et la nuit, etc.

- 5 10. Mécanisme selon la revendication 5, caractérisé en ce
que les disques (2, 4) et le cadran (3) sont traités
de manière galvanique ou sont sertis, empierrés,
guillochés, décalqués, gravés, découpés, etc.
- 10 11. Mécanisme selon la revendication 1 ou 5, caractérisé
en ce qu'il est agencé pour entraîner les plaquette ou
les disques à vitesse constante.
- 15 12. Mécanisme selon la revendication 1 ou 5, caractérisé
en ce qu'il est agencé pour entraîner les plaquettes
ou les disques par sauts correspondant à un
déplacement angulaire instantané de par exemple 30°.
13. Mécanisme selon la revendication 5, caractérisé en ce
que le cadran (3) a un diamètre de 30 mm, les disque
(2, 4) visibles côté cadran ayant un diamètre de 5,7
mm, le cadran (3) ayant une épaisseur de 0,4 mm.
- 20 14. Mécanisme selon la revendication 5, caractérisé en ce
qu'il est réalisé avec ses composants, ses disques et
son cadran en matière synthétique injectées ou usinée
ou en métal injecté ou usiné.
- 25 15. Mécanisme selon la revendication 5, caractérisé en ce
que le cadran et ses disques présentent un seul ou
plusieurs chiffres, figures ou signes.
- 30 16. Mécanisme selon la revendication 1 ou 5, caractérisé
en ce que les plaquettes sont des disque, des cœurs,
des piques, des trèfles, etc., ou sont munies de
pierres précieuses ou de décorations.

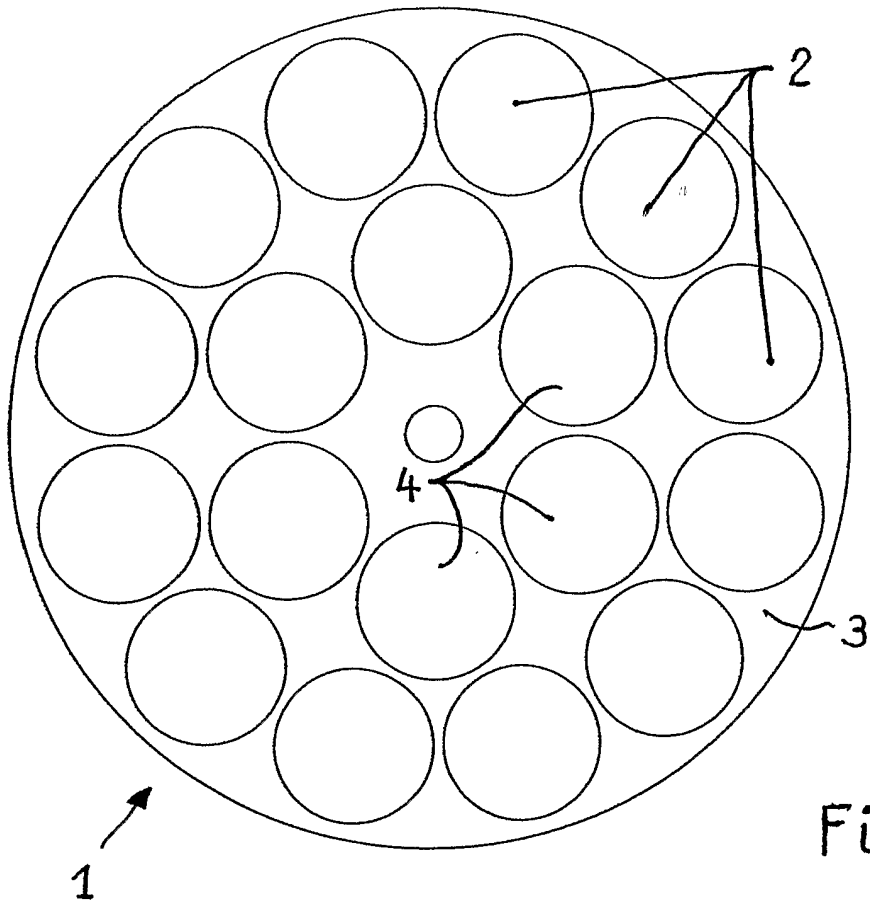


Fig. 1

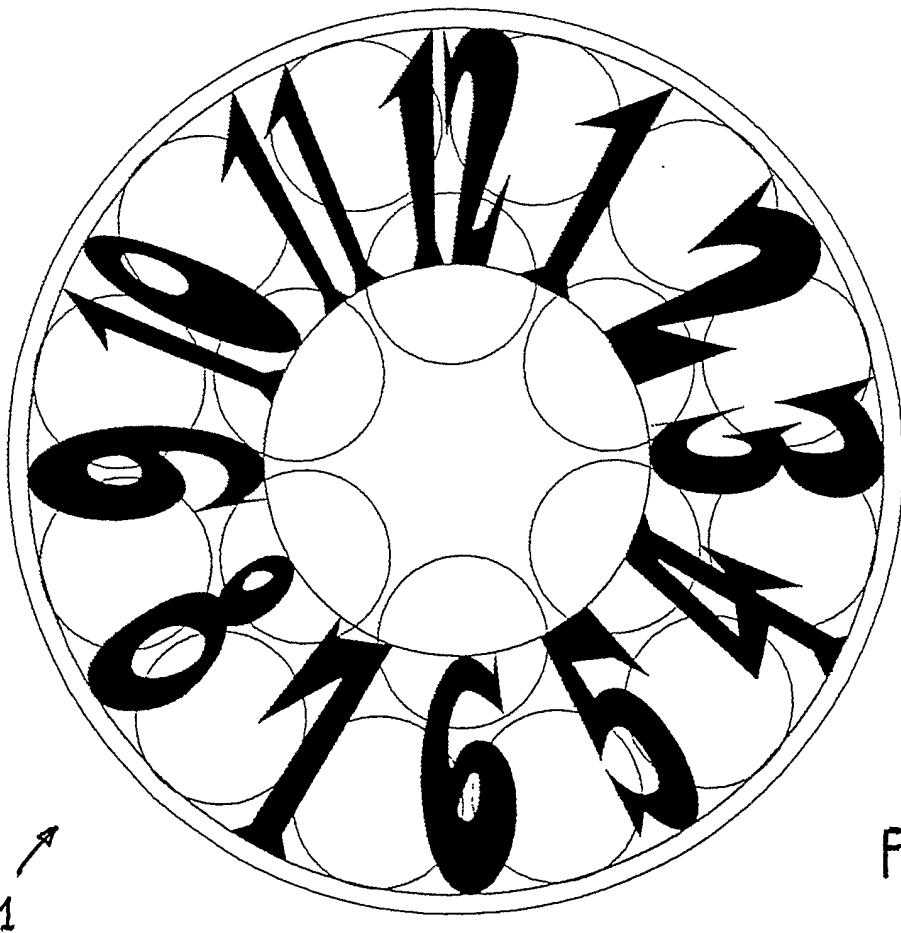


Fig. 2

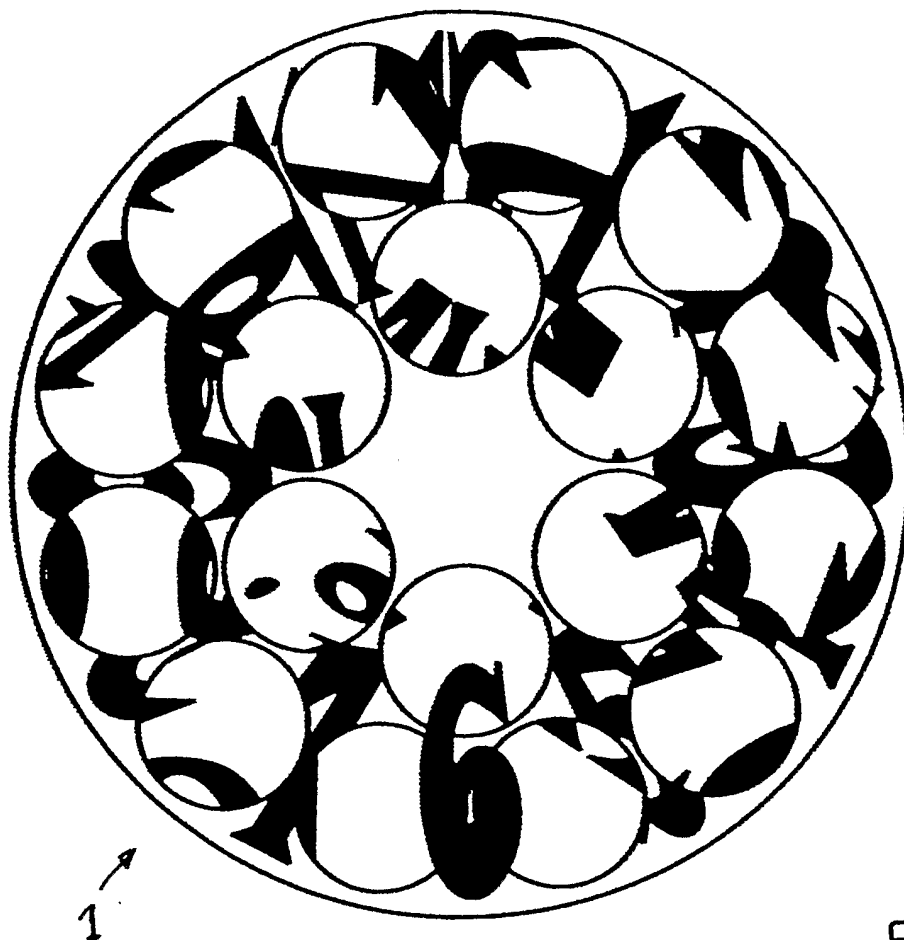


Fig. 3.

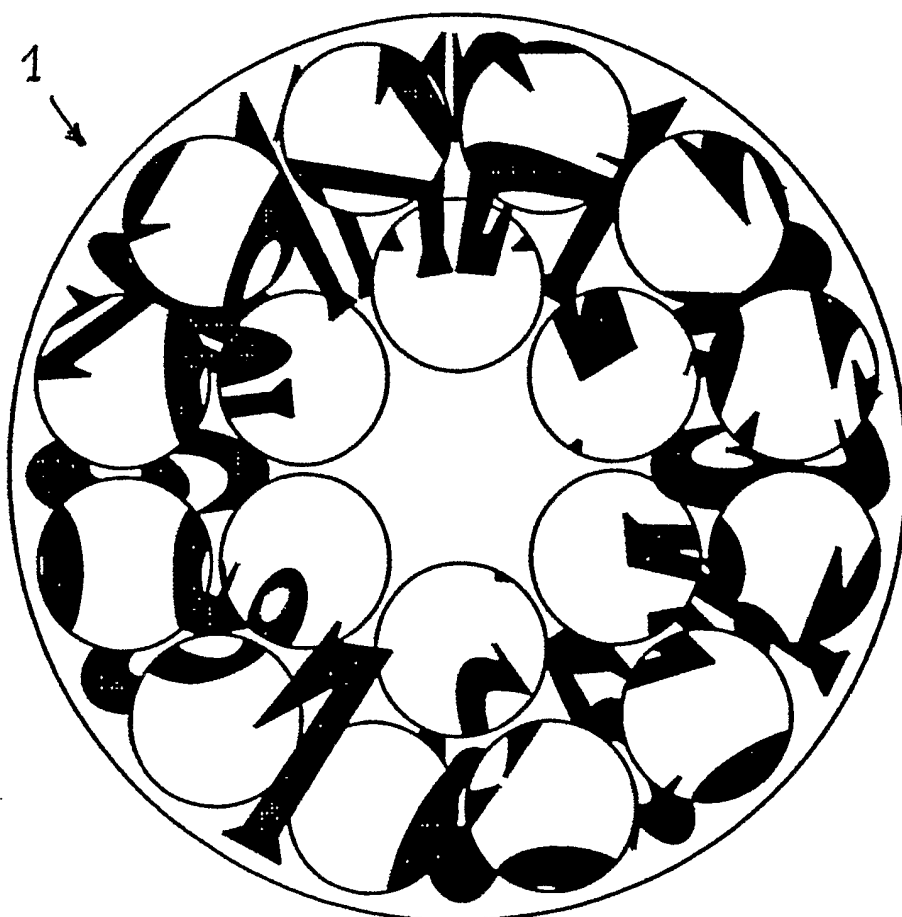


Fig. 4

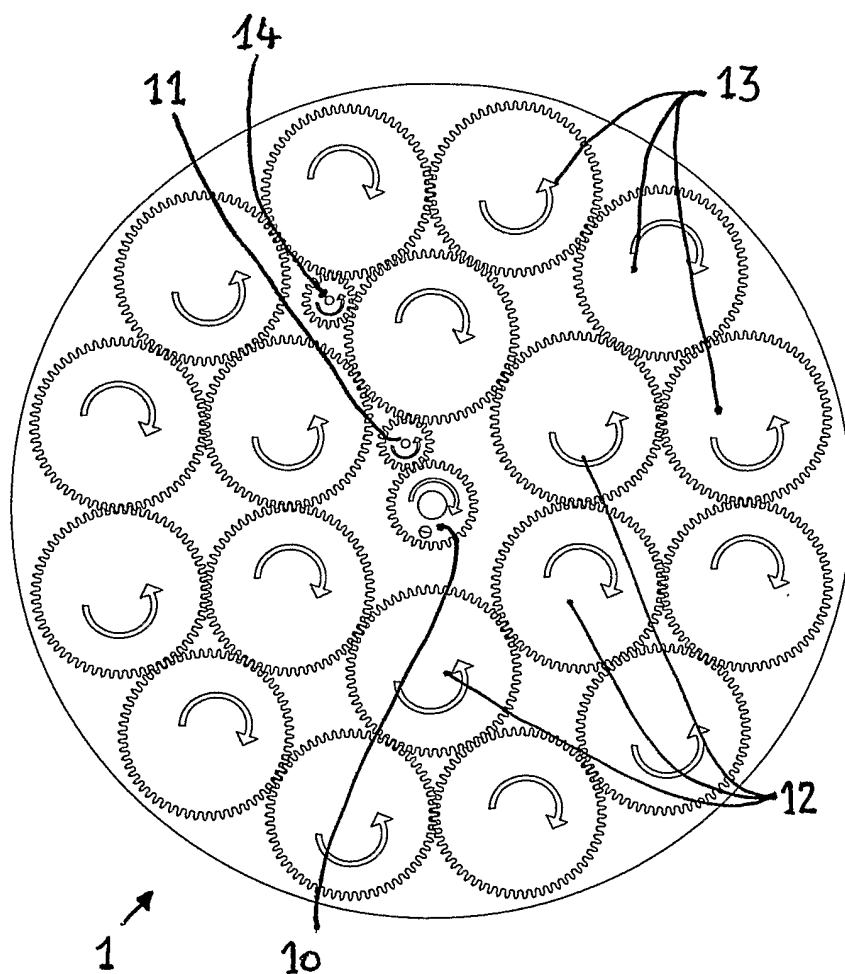


Fig. 5

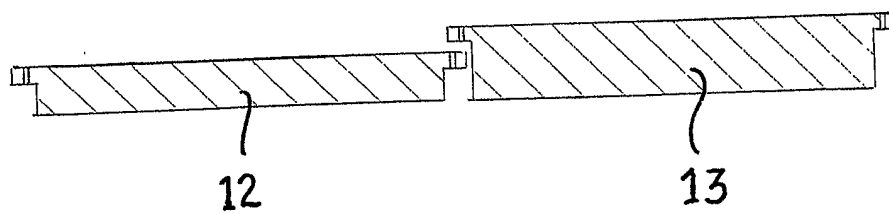


Fig. 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

In national Application No
PCT/EP2004/009691

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 G04B45/00 G04B19/20

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 G04B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1996, no. 01, 31 January 1996 (1996-01-31) -& JP 07 244173 A (SEIKOSHA CO LTD), 19 September 1995 (1995-09-19) abstract; figures 1-3 -----	1-16
X	FR 2 767 930 A (MARESCHAL JEAN CHRISTOPHE) 5 March 1999 (1999-03-05) the whole document -----	1-16
A	DE 94 05 308 U1 (BECK, NIKOLAUS, 79102 FREIBURG, DE) 4 August 1994 (1994-08-04) the whole document -----	1-16

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 23 May 2005	Date of mailing of the international search report 31/05/2005
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Burns, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2004/009691

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
JP 07244173	A	19-09-1995	JP	2784393 B2	06-08-1998
FR 2767930	A	05-03-1999	FR	2767930 A1	05-03-1999
DE 9405308	U1	04-08-1994	NONE		

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

De l'Organisation internationale No
PCT, EP2004/009691

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 G04B45/00 G04B19/20

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
CIB 7 G04B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1996, no. 01, 31 janvier 1996 (1996-01-31) -& JP 07 244173 A (SEIKOSHA CO LTD), 19 septembre 1995 (1995-09-19) abrégé; figures 1-3	1-16
X	FR 2 767 930 A (MARESCHAL JEAN CHRISTOPHE) 5 mars 1999 (1999-03-05) le document en entier	1-16
A	DE 94 05 308 U1 (BECK, NIKOLAUS, 79102 FREIBURG, DE) 4 août 1994 (1994-08-04) le document en entier	1-16

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- *Z* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

23 mai 2005

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

31/05/2005

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Burns, M

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

De	Internationale No
PCT/EP2004/009691	

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
JP 07244173	A	19-09-1995	JP	2784393 B2	06-08-1998
FR 2767930	A	05-03-1999	FR	2767930 A1	05-03-1999
DE 9405308	U1	04-08-1994	AUCUN		