



(11) **EP 1 536 300 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
08.06.2011 Bulletin 2011/23

(51) Int Cl.:
G04B 19/24 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **03027147.2**

(22) Date de dépôt: **26.11.2003**

(54) **Mécanisme de quantième pour pièce d'horlogerie comprenant deux anneaux de quantième superposés**

Kalendermechanismus für eine Uhr mit zwei übereinliegenden Ringen

Calendar mechanism for a watch comprising two superposed date annuli

(84) Etats contractants désignés:
CH DE FR LI

• **Bettelini, Marco**
2515 Prêles (CH)

(43) Date de publication de la demande:
01.06.2005 Bulletin 2005/22

(74) Mandataire: **Ravenel, Thierry Gérard Louis et al**
ICB
Ingénieurs Conseils en Brevets SA
Faubourg de l'Hôpital 3
2001 Neuchâtel (CH)

(73) Titulaire: **ETA SA Manufacture Horlogère Suisse**
2540 Grenchen (CH)

(72) Inventeurs:
• **Willemin, Roger**
2540 Grenchen (CH)
• **Metzger, Roger**
4410 Liestal (CH)

(56) Documents cités:
CH-A- 660 941 DE-A- 19 845 539
GB-A- 957 031

EP 1 536 300 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] La présente invention concerne un mécanisme de quantième à grande date comprenant deux anneaux de quantième superposés, respectivement supérieur et inférieur, dont l'un porte quinze marquages successifs d'un cycle de 31 positions, tandis que l'autre porte les seize autres marquages.

[0002] Des dispositifs de comptage et d'affichage cyclique à guichet utilisés dans des pièces d'horlogerie à calendrier pour l'affichage du quantième sont déjà connus. Habituellement, l'affichage analogique du quantième est classiquement réalisé à l'aide d'un anneau de quantième qui comporte 31 secteurs portant les marquages de 1 à 31. Un tel dispositif présente toutefois l'inconvénient de n'offrir, pour chaque secteur, qu'un champ dont la dimension correspond à un 31^{ème} de la circonférence de l'anneau. En particulier dans les montres-bracelets de petits formats, les dimensions de ce champ sont insuffisantes pour permettre un affichage de quantième aisément lisible. Le besoin d'un dispositif permettant l'affichage d'un "grand quantième" sur un champ nettement plus large qu'un 31^{ème} de circonférence s'est donc fait sentir.

[0003] Une première solution à ce problème a été apportée par la demande de brevet suisse CH 660 941 au nom de Brandi dont le but est de fournir un dispositif de comptage et d'affichage cyclique à guichet pour quantième de montre qui, tout en étant purement mécanique et d'une configuration simple, permet de donner à l'indication de quantième un grand format, au moins approximativement double de celui d'un 31^{ème} de circonférence.

[0004] A cet effet, le brevet Brandi enseigne un mécanisme de quantième comportant principalement un anneau de quantième supérieur à seize secteurs, superposé à un anneau inférieur comportant dix-sept secteurs. L'anneau supérieur porte sur quinze de ses secteurs les marquages "17" à "31" tandis que le dernier secteur est muni d'une fenêtre. L'anneau inférieur comporte sur seize de ses secteurs les marquages "1" à "16", tandis que le dernier secteur est libre de marquage. La circonférence intérieure des deux anneaux comporte des dents, un endroit pour l'anneau supérieur et un endroit pour l'anneau inférieur étant dépourvu de dent. Un doigt d'entraînement de quantième, faisant classiquement un tour toutes les vingt-quatre heures, entraîne les anneaux de quantième d'une façon classique, par action sur leurs dents. La position du doigt entraîneur par rapport à la denture des anneaux est telle que, lorsqu'un anneau présente sa position libre (guichet pour l'anneau supérieur et secteur exempt de marquage pour l'anneau inférieur), à l'endroit d'affichage de la montre, le doigt d'entraînement se trouve en face de la position exempte de dent de l'anneau concerné.

[0005] Le brevet Brandi procure un mécanisme de quantième pour pièce d'horlogerie qui permet avantageusement de donner à l'indication de quantième un grand format, sensiblement le double de celui d'un mé-

canisme de quantième classique. Il se pose néanmoins un problème au niveau du positionnement des anneaux de quantième. En effet, conformément au brevet Brandi, deux dispositifs d'arrêtage par effet de sautoir agissent respectivement sur les dents de l'anneau supérieur et sur les dents de l'anneau inférieur. Mais, compte tenu du fait qu'un endroit de la denture de chacun de ces anneaux est dépourvu de dent, ces sautoirs doivent être à double sommet et appuient sur les pointes de trois dents successives. Ces sautoirs doivent donc être de grandes dimensions et sont donc encombrants. D'autre part, les caractéristiques mécaniques de la retenue exercée par les sautoirs sur les deux anneaux de quantième sont différentes selon que la dent manquante est en première, seconde ou troisième position vis-à-vis desdits sautoirs. Il faut donc trouver un compromis qui garantisse que, quelle que soit la position de la dent manquante, le sautoir assure un positionnement satisfaisant de l'anneau concerné. De tels sautoirs sont donc difficiles à mettre au point.

[0006] La présente invention a pour but de remédier aux inconvénients susmentionnés ainsi qu'à d'autres encore en procurant un mécanisme de quantième permettant de donner à l'indication de quantième un grand format, ce mécanisme comprenant deux anneaux superposés, respectivement supérieur et inférieur, dont l'un porte quinze marquages successifs d'un cycle de 31 positions, tandis que l'autre porte les seize autres marquages, un dispositif d'arrêtage par effet de sautoir permettant de positionner adéquatement les deux anneaux.

[0007] A cet effet, la présente invention concerne un mécanisme de quantième pour pièce d'horlogerie telle qu'une montre-bracelet comprenant deux anneaux de quantième superposés, respectivement inférieur et supérieur, dont la surface se répartit en une pluralité de secteurs, l'anneau supérieur comprenant seize secteurs, dont quinze portent respectivement quinze marquages successifs d'un cycle de 31 positions et dont le seizième est un secteur excédentaire présentant une fenêtre ouverte ou transparente, alors que l'anneau inférieur comprend dix-sept secteurs, dont seize portent respectivement les seize autres marquages du cycle de 31 positions et dont le dix-septième est un secteur excédentaire, chacun de ces anneaux étant muni respectivement d'une denture périphérique faite d'une succession de dents régulièrement espacées et coopérant avec des moyens d'entraînement de telle manière que les marquages de l'anneau inférieur apparaissent successivement dans une zone d'affichage au travers de la fenêtre, l'anneau supérieur restant immobile, puis que, l'anneau inférieur étant immobile, les marquages de l'anneau supérieur apparaissent successivement dans la zone d'affichage, l'anneau supérieur recouvrant les marquages de l'anneau inférieur, le mécanisme de quantième comprenant en outre un dispositif d'arrêtage par effet de sautoir apte à arrêter chaque anneau en toute position voulue, le dispositif d'arrêtage étant adapté au pas de l'anneau particulier concerné, ledit mécanisme de quantiè-

me étant caractérisé en ce qu'un endroit de l'anneau supérieur et un endroit de l'anneau inférieur sont pourvus chacun d'une dent amincie moins haute que les autres dents, située entre deux dents successives de la denture de l'anneau concerné, la position des moyens d'entraînement par rapport à la denture des anneaux étant telle que lorsque l'un desdits anneaux présente son secteur excédentaire à l'endroit de la zone d'affichage, la dent amincie de cet anneau se trouve vis-à-vis des moyens d'entraînement de sorte que lesdits moyens d'entraînement entraînent uniquement l'autre anneau, les dents amincies étant agencées de telle sorte qu'elles ne gênent pas le mouvement des moyens d'entraînement et permettent au dispositif d'arrêtage d'être constamment logé entre deux dents successives de chacun des anneaux.

[0008] Grâce à ces caractéristiques, la présente invention procure un mécanisme de quantième pour pièce d'horlogerie comprenant un dispositif d'arrêtage par effet de sautoir simple à fabriquer et permettant un positionnement adéquat des deux anneaux de quantième. En effet, contrairement à l'art antérieur où, en raison du fait qu'un endroit de la denture de chacun des anneaux de quantième était dépourvu de dent, les sautoirs devaient être à double sommet et appuyer entre les pointes de trois dents successives, les sautoirs selon l'invention sont constamment logés entre deux dents successives de la denture de chacun des anneaux même lors du passage de la dent amincie. Les sautoirs selon l'invention se terminent donc classiquement par deux plans inclinés qui appuient entre les pointes de deux dents immédiatement successives pour maintenir l'anneau de quantième concerné dans la position voulue. Ces sautoirs sont donc de conception classique et exercent sur les anneaux de quantième une force de retenue d'intensité constante, quelle que soit la position desdits anneaux.

[0009] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront plus clairement de la description détaillée qui suit d'un mode de réalisation du mécanisme de quantième selon l'invention, cet exemple étant donné à titre purement illustratif et non limitatif seulement, en liaison avec le dessin annexé sur lequel :

- la figure 1 est une vue de dessus d'une boîte de montre comprenant un mécanisme de quantième conforme à l'invention;
- la figure 2 est une vue en perspective de l'anneau de quantième supérieur;
- la figure 3 est une vue en perspective de l'anneau de quantième inférieur;
- la figure 4 est une vue analogue à celle des figures 2 et 3, les anneaux de quantième inférieur et supérieur étant superposés;
- la figure 5 est une vue éclatée du mécanisme de quantième, et
- la figure 6 est une représentation schématique des dentures périphériques des anneaux de quantième inférieur et supérieur.

[0010] La présente invention procède de l'idée générale inventive consistant à procurer un mécanisme de quantième pour pièce d'horlogerie dont le dispositif d'arrêtage par effet sautoir comprend deux sautoirs peu encombrants, simples à fabriquer et garantissant un positionnement adéquat des disques de quantième. Ce résultat est atteint grâce au fait que, contrairement à l'art antérieur où, en raison du fait qu'un endroit de la denture de chacun des anneaux de quantième est dépourvu de dent, les sautoirs doivent coopérer avec trois dents successives de la denture de chacun des anneaux pour garantir le positionnement de ces anneaux, même lors du passage de la dent manquante, selon l'invention la dent manquante est remplacée par une dent amincie. Cette dent amincie joue le même rôle que la dent manquante, à savoir définir une position de repos prolongé pour l'anneau de quantième concerné lorsque celui-ci présente sa position libre à l'endroit d'affichage de la montre, mais permet de garantir que le sautoir sera constamment logé entre deux dents immédiatement consécutives de la denture dudit anneau. Ces sautoirs sont donc de type classique et exercent sur les anneaux de quantième une force de retenue constante, même lors du passage de la dent amincie.

[0011] La figure 1 est une vue de dessus d'un mouvement de montre comprenant un mécanisme de quantième conforme à l'invention. Désigné dans son ensemble par la référence numérique générale 1, le mouvement est monté dans un cercle d'encagement 2. Le mécanisme de quantième selon l'invention comprend principalement un anneau de quantième supérieur 4 superposé à un anneau de quantième inférieur 6. L'anneau de quantième supérieur 4 comporte seize secteurs, tandis que l'anneau de quantième inférieur 6 a dix-sept secteurs. Comme on peut le constater à l'examen de la figure 1 et mieux encore à l'examen des figures 2 et 3, l'anneau supérieur 4 porte sur quinze de ses secteurs les marquages "17" à "31" tandis que le dernier secteur est muni d'une fenêtre 8 ouverte ou transparente. L'anneau inférieur 6 comporte quant à lui sur seize de ses secteurs les marquages "1" à "16" tandis que le dernier secteur est libre de marquage.

[0012] La circonférence intérieure des anneaux 4 et 6 comporte une denture formée d'une succession de dents régulièrement espacées désignées par 10 pour l'anneau supérieur 4 et par 12 pour l'anneau inférieur 6. Un endroit de la denture des anneaux supérieur 4 et inférieur 6 est pourvu d'une dent amincie désignée respectivement par 14 et 16. On entend par dent amincie une dent dont la hauteur, considérée selon la direction perpendiculaire au plan dans lequel s'étendent les anneaux de quantième 4 et 6, est inférieure à celles des dents qui la précèdent et qui la suivent.

[0013] Une roue d'entraînement de quantième 18, faisant classiquement un tour toutes les vingt-quatre heures, entraîne les anneaux de quantième 4 et 6 d'une façon classique, par action sur les dents 10 ou 12. La position de la roue d'entraînement 18 par rapport à la denture des anneaux 4 et 6 est telle que, lorsqu'un de ces

anneaux présente sa position libre (fenêtre 8 pour l'anneau supérieur 4 et secteur exempt de marquage pour l'anneau inférieur 6) à l'endroit d'affichage 20 du mouvement de montre 1 (guichet du cadran supposé enlevé et qui occuperait la position où l'on voit le chiffre "16"), la roue d'entraînement 18 se trouve en face de la dent amincie 14 ou 16 de l'anneau concerné.

[0014] Un dispositif d'arrêtage par effet de sautoir 22 comprenant deux sautoirs 24 et 26 agit sur les dents 10 de l'anneau supérieur 4 et sur les dents 12 de l'anneau inférieur 6. Contrairement à l'art antérieur où, en raison du fait qu'un endroit de la denture de chacun des anneaux de quantième est dépourvu de dent, les sautoirs doivent coopérer avec trois dents successives de la denture de chacun des anneaux pour garantir le positionnement de ces anneaux même lors du passage de la dent manquante, la présente invention propose de remplacer la dent manquante par une dent amincie, c'est-à-dire moins haute que les autres dents disposées le long de la périphérie intérieure des anneaux de quantième supérieur 4 et inférieur 6. Comme on le verra en détail ci-dessous, la dent amincie selon l'invention joue le même rôle que la dent manquante selon l'art antérieur, à savoir définir une position de repos prolongé pour l'anneau de quantième concerné lorsque celui-ci présente sa position libre à l'endroit d'affichage 20 de la montre, mais permet de garantir, par sa présence, que le sautoir sera constamment logé entre deux dents immédiatement consécutives de la denture dudit anneau.

[0015] A leur circonférence extérieure, les anneaux de quantième 4 et 6 présentent chacun une butée, respectivement 28 et 30. Les figures 2 et 3 montrent le détail de cet agencement. La butée 28 s'étend perpendiculairement au plan de l'anneau de quantième supérieur 4, tandis que la butée 30 s'étend radialement hors du périmètre extérieur de l'anneau de quantième inférieur 6.

[0016] Dans la situation représentée à la figure 4, l'anneau de quantième supérieur 4 présente sa fenêtre 8 à l'endroit d'affichage 20, et simultanément sa dent amincie 14 vis-à-vis de la roue d'entraînement 18. On comprendra que la hauteur de la dent amincie 14 est telle que la roue d'entraînement 18 ne peut engrener avec cette dent et entraîne uniquement l'anneau de quantième inférieur 6 qui, pour parvenir à la position représentée, aura été mené successivement par la roue d'entraînement 18 dans les situations où il exposait les marquages "11", "12", ..., "15" et finalement "16". Au moment où apparaît le marquage "16", la butée 30 arrive en appui contre la butée 28. A ce moment-là, lors de l'avance qui sera impartie à l'anneau inférieur 6 par la roue d'entraînement 18, l'anneau supérieur 4 sera également entraîné, de sorte que la fenêtre 8 disparaîtra de l'endroit d'affichage 20, pour faire place au marquage "17" de l'anneau supérieur "4". A ce moment, ce sera l'anneau inférieur 6 qui présentera sa dent amincie 16 en face de la roue d'entraînement 18. De même que pour l'anneau supérieur 4, la hauteur de la dent amincie 16 est telle que la roue d'entraînement 18 ne peut engrener avec cette dent

16 et entraîne uniquement l'anneau de quantième supérieur 4. Ainsi, à chaque tour de la roue d'entraînement 18, seul l'anneau supérieur 4 avancera d'un pas, faisant successivement apparaître les marquages "17", "18", ..., "30" et "31". Lors de l'affichage du marquage "31", la situation entre les deux butées 28 et 30 sera l'inverse de celle décrite ci-dessus, c'est-à-dire que la butée 28 de l'anneau de quantième supérieur 4, venant buter contre la butée 30 de l'anneau de quantième inférieur 6, provoquera simultanément, lors de l'avance de l'anneau supérieur 4, l'avance de l'anneau inférieur 6, ce qui provoquera l'apparition du marquage "1" sous la fenêtre 8, à l'endroit d'affichage 20. Pendant tout le temps où l'anneau supérieur 4 s'est mû alors que l'anneau inférieur 6 était en repos prolongé, c'est le secteur exempt de marquage de celui-ci qui se trouvait à l'endroit d'affichage 20, cela étant toutefois sans effet puisque, dans ce cas, la fenêtre 8 n'a jamais été à l'endroit d'affichage et n'a donc jamais laissé voir l'anneau inférieur 6. Ensuite, les seize marquages de l'anneau inférieur 6 défilent successivement jusqu'au retour à la situation représentée à la figure 4. Le cycle se répète alors.

[0017] La figure 5 est une vue éclatée du mouvement 1 muni du mécanisme de quantième selon l'invention.

Ce mouvement 1 comprend une platine 32 qui supporte et guide en rotation les deux anneaux de quantième inférieur 6 et supérieur 4. Au centre de la platine 32 se dresse classiquement l'axe de la roue des heures 34 sur lequel est engagée la roue des heures 36. Un pont 38 porte le dispositif d'arrêtage 22 muni de ses deux sautoirs 24 et 26 qui agissent respectivement sur l'anneau de quantième supérieur 4 et sur l'anneau de quantième inférieur 6. La roue d'entraînement 18 comprend une roue 40 entraînée, via un mobile démultiplicateur non représenté, par la roue des heures 34 de façon à effectuer un tour complet en vingt-quatre heures. Deux doigts 42 et 44 sont fixés, par exemple par soudage, sur la roue 40. Ces deux doigts 42 et 44 entraînent les anneaux de quantième, respectivement supérieur 4 et inférieur 6, par action sur les dents 10 ou 12 de ces anneaux. Si la dent amincie 14 de l'anneau de quantième supérieur 4 se trouve vis-à-vis de la roue d'entraînement 18, celle-ci sera sans effet sur ledit anneau supérieur 4 et entraînera uniquement par son doigt 44 l'anneau de quantième inférieur 6 d'un pas chaque jour. Inversement, si la dent amincie 16 de l'anneau de quantième inférieur 6 se trouve en regard de la roue d'entraînement 18, le doigt 44 ne pourra venir en prise avec cette dent 16 dudit anneau inférieur 6, et seul l'anneau supérieur 4 avancera d'un pas chaque jour.

[0018] La roue d'entraînement 18 est montée libre sur un axe 46 du pont 38. Enfin, le mécanisme de quantième selon l'invention est maintenu axialement sur la platine 32 au moyen d'une plaque de maintien 48 fixée à l'aide de vis 50.

[0019] La figure 6 est une représentation développée des dentures des anneaux de quantième supérieur 4 et inférieur 6. Comme on peut le constater à l'examen de

cette figure, l'anneau de quantième supérieur 4 comporte seize dents repérées par les chiffres 1, 2, ..., 15 et 16, tandis que l'anneau de quantième inférieur 6 comprend dix-sept dents repérées par les chiffres 1, 2, ..., 16 et 17. L'anneau supérieur 4 comporte donc 16 divisions, tandis que l'anneau inférieur 6 comporte 17 divisions. Les dents 10 et 12 des anneaux respectivement supérieur 4 et inférieur 6 sont donc décalées les unes par rapport aux autres. Les positions des dents amincies 14 et 16 des anneaux supérieur 4 et inférieur 6 sont repérées par des cercles en traits pleins. La position de la roue d'entraînement 18 vis-à-vis des dentures des anneaux supérieur 4 et inférieur 6 est repérée par le segment de droite A-A. Enfin, les deux sautoirs 24 et 26 sont matérialisés par deux rectangles qui portent les mêmes références numériques. Comme on peut le constater à l'examen du dessin, la hauteur des deux sautoirs 24 et 26 est égale à l'épaisseur des dents 10 et 12.

[0020] Dans la situation représentée sur la figure 6, l'anneau de quantième supérieur 4 présente sa dent amincie 14 en regard de la roue d'entraînement 18. Cette position correspond à la situation dans laquelle l'anneau supérieur 4 présente sa fenêtre 8 à l'endroit d'affichage 20 du mouvement et révèle le chiffre "16" porté par l'anneau inférieur (voir également la figure 4). Au moment où apparaît le marquage "16", la butée 30 de l'anneau de quantième inférieur 6 arrive en butée contre la butée 28 de l'anneau supérieur 4. Ainsi, lors de l'avance qui sera impartie à l'anneau inférieur 6 par la roue d'entraînement 18, l'anneau supérieur 4 sera également entraîné. Ce sera alors l'anneau inférieur 6 qui présentera sa dent amincie 16 en regard de la roue d'entraînement 18, tandis que la dent amincie 14 de l'anneau supérieur 4 aura avancé d'un pas.

[0021] Comme déjà mentionné ci-dessus, la hauteur des deux sautoirs 24 et 26 est sensiblement égale à l'épaisseur des dents 10 et 12, de sorte que même lors du passage de la dent amincie, respectivement 14 ou 16, lesdits sautoirs restent toujours engagés entre deux dents immédiatement consécutives des dentures des disques supérieur et inférieur, garantissant un positionnement adéquat de ces disques.

[0022] Il va de soi que la présente invention n'est pas limitée au mode de réalisation qui vient d'être décrit, et que diverses modifications et variantes simples peuvent être envisagées par l'homme du métier sans sortir du cadre de la présente invention comme définie par les revendications.

Revendications

1. Mécanisme de quantième pour pièce d'horlogerie telle qu'une montre-bracelet comprenant deux anneaux de quantième superposés, respectivement inférieur (6) et supérieur (4), dont la surface se répartit en une pluralité de secteurs, l'anneau supérieur (4) comprenant seize secteurs, dont quinze portent res-

pectivement quinze marquages successifs d'un cycle de 31 positions, et dont le seizième est un secteur excédentaire présentant une fenêtre (8) ouverte ou transparente, alors que l'anneau inférieur (6) comprend dix-sept secteurs, dont seize portent respectivement les seize autres marquages du cycle de 31 positions, et dont le dix-septième est un secteur excédentaire, chacun de ces anneaux (4, 6) étant muni respectivement d'une denture périphérique faite d'une succession de dents (10, 12), régulièrement espacées et coopérant avec des moyens d'entraînement de telle manière que les marquages de l'anneau inférieur (6) apparaissent successivement dans une zone d'affichage (20) au travers de la fenêtre (8), l'anneau supérieur (4) restant immobile, puis que, l'anneau inférieur (6) étant immobile, les marquages de l'anneau supérieur (4) apparaissent successivement dans la zone d'affichage (20), l'anneau supérieur (4) recouvrant les marquages de l'anneau inférieur (6), le mécanisme de quantième comprenant en outre un dispositif d'arrêtage (22) par effet de sautoir apte à arrêter chaque anneau (4, 6) en toute position voulue, le dispositif d'arrêtage étant adapté au pas de l'anneau particulier (4, 6) concerné, ledit mécanisme de quantième étant **caractérisé en ce qu'un** endroit de l'anneau supérieur (4) et un endroit de l'anneau inférieur (6) sont pourvus chacun d'une dent amincie (14, 16) moins haute que les autres dents (10, 12), située entre deux dents successives (10, 12) de la denture de l'anneau (4, 6) concerné, la position des moyens d'entraînement par rapport à la denture des anneaux (4, 6) étant telle que lorsque l'un desdits anneaux (4, 6) présente son secteur excédentaire à l'endroit de la zone d'affichage (20), la dent amincie (14, 16) de cet anneau (4, 6) se trouve vis-à-vis des moyens d'entraînement de sorte que lesdits moyens d'entraînement entraînent uniquement l'autre anneau, les dents amincies (14, 16) étant agencées de telle sorte qu'elles ne gênent pas le mouvement des moyens d'entraînement et permettent au dispositif d'arrêtage (22) d'être constamment logé entre deux dents (10, 12) successives de chacun des anneaux (4, 6).

2. Mécanisme de quantième selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le dispositif d'arrêtage (22) comprend deux sautoirs (24, 26) dont la hauteur est sensiblement égale à l'épaisseur des dents (10, 12).

3. Mécanisme de quantième selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les moyens d'entraînement comprennent une roue (18) qui est agencée pour faire un tour en 24 heures et qui est munie de deux doigts (42, 44) qui sont agencés pour entraîner respectivement les anneaux de quantième (4, 6) par action sur leurs dents (10, 12).

Claims

1. Date mechanism for a timepiece such as a wrist-watch including two superposed respectively lower (6) and upper (4) date rings, whose surface is divided into a plurality of sectors, the upper ring (4) including sixteen sectors, fifteen of which respectively bear fifteen successive markings of a cycle of 31 positions, and the sixteenth of which is an extra sector having an open or transparent aperture (8), whereas the lower ring (6) includes seventeen sectors, sixteen of which bear respectively the other sixteen markings of the cycle of 31 positions, and the seventeenth of which is an extra sector, each of said rings (4, 6) being provided respectively with a peripheral toothing made of a succession of regularly spaced teeth (10, 12) cooperating with drive means such that the markings of the lower ring (6) appear successively in a display zone (20) through the aperture (8), the upper ring (4) remaining immobile, and in that, the lower ring (6) being immobile, the markings of the upper ring (4) successively appear in the display zone (20), the upper ring (4) concealing the markings of the lower ring (6), the date mechanism further including a jumper-effect stopping device (22) able to stop each ring (4, 6) in any desired position, the stopping device being adapted to the pitch of the particular ring (4, 6) concerned, said date mechanism being **characterised in that** one location on the upper ring (4) and one location on the lower ring (6) are provided each with a thinned tooth (14, 16) less high than the other teeth (10, 12) located between two successive teeth (10, 12) of the toothing of the ring (4, 6) concerned, the position of the drive means with respect to the toothing of the rings (4, 6) being such that when one of said rings (4, 6) has its extra sector at the location of the display zone (20), the thinned tooth (14, 16) of said ring (4, 6) is located opposite the drive means such that said drive means only drive the other ring, the thinned teeth (14, 16) being arranged so that they do not disturb the movement of the drive means and allowing the stopping device (22) to be constantly housed between two successive teeth (10, 12) of each of the rings (4, 6).
2. Date mechanism according to claim 1, **characterised in that** the stopping device (22) includes two jumpers (24, 26) whose height is substantially equal to the thickness of the teeth (10, 12).
3. Date mechanism according to claims 1 or 2, **characterised in** the drive means include a wheel (18) arranged to make one revolution in 24 hours and which is fitted with two fingers (42, 44) which are respectively arranged to drive the date rings (4, 6) by acting on their teeth (10, 12).

Patentansprüche

1. Monatsdatumsmechanismus für Zeitmessgerät wie etwa eine Armbanduhr, der zwei übereinander liegende Monatsdatumsringe, nämlich einen unteren Ring (6) und einen oberen Ring (4), deren Oberfläche in mehrere Sektoren unterteilt ist, aufweist, wobei der obere Ring (4) sechzehn Sektoren umfasst, wovon fünfzehn fünfzehn aufeinander folgende Markierungen eines Zyklus von 31 Positionen tragen und der sechzehnte ein überzähliger Sektor ist, der ein offenes oder lichtdurchlässiges Fenster (8) aufweist, während der untere Ring (6) siebzehn Sektoren aufweist, wovon sechzehn die sechzehn anderen Markierungen des Zyklus von 31 Positionen tragen und der siebzehnte ein überzähliger Sektor ist, wobei jeder dieser Ringe (4, 6) mit einer jeweiligen Umfangszahnung versehen ist, die aus einer Folge von regelmäßig beabstandeten Zähnen (10, 12) hergestellt ist, die mit Antriebsmitteln in der Weise zusammenwirken, dass die Markierungen des unteren Rings (6) nacheinander in einer Anzeigezone (20) durch das Fenster (8) hindurch erscheinen, während der obere Ring (4) unbeweglich bleibt, und dass dann der untere Ring (6) unbeweglich bleibt, während die Markierungen des oberen Rings (4) nacheinander in der Anzeigezone (20) erscheinen, wobei der obere Ring (4) die Markierungen des unteren Rings (6) abdeckt, wobei der Monatsdatumsmechanismus außerdem eine Arretierungsvorrichtung (22) mit Sprungeffekt aufweist, die jeden Ring (4, 6) an jeder gewünschten Position arretieren kann, wobei die Arretierungsvorrichtung an die Schrittweite des betreffenden bestimmten Rings (4, 6) angepasst ist, wobei der Monatsdatumsmechanismus **dadurch gekennzeichnet ist, dass** eine Stelle des oberen Rings (4) und eine Stelle des unteren Rings (6) jeweils mit einem verdünnten Zahn (14, 16) versehen sind, der weniger hoch als die anderen Zähne (10, 12) ist und sich zwischen zwei aufeinander folgenden Zähnen (10, 12) der Zahnung des betreffenden Rings (4, 6) befindet, wobei die Position der Antriebsmittel in Bezug auf die Zahnung der Ringe (4, 6) derart ist, dass dann, wenn einer der Ringe (4, 6) seinen überzähligen Sektor am Ort der Anzeigezone (20) aufweist, der verdünnte Zahn (14, 16) dieses Rings (4, 6) sich gegenüber den Antriebsmitteln befindet, derart, dass die Antriebsmittel nur den anderen Ring antreiben, wobei die verdünnten Zähne (14, 16) in der Weise angeordnet sind, dass sie die Bewegung der Antriebsmittel nicht behindern und der Arretierungsvorrichtung (22) ermöglichen, sich ständig zwischen zwei aufeinander folgenden Zähnen (10, 12) jedes der Ringe (4, 6) zu befinden.
2. Monatsdatumsmechanismus nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Arretierungsvorrichtung (22) zwei Sprungelemente (24, 26) auf-

weist, deren Höhe im Wesentlichen gleich der Dicke der Zähne (10, 12) ist.

3. Monatsdatumsmechanismus nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebsmittel ein Rad (18) umfassen, das dazu ausgelegt ist, eine Umdrehung in 24 Stunden auszuführen, und das mit zwei Zapfen (42, 44) versehen ist, die dazu ausgelegt sind, die Monatsdatumsringe (4, 6) durch Einwirkung auf ihre Zähne (10, 12) anzutreiben.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

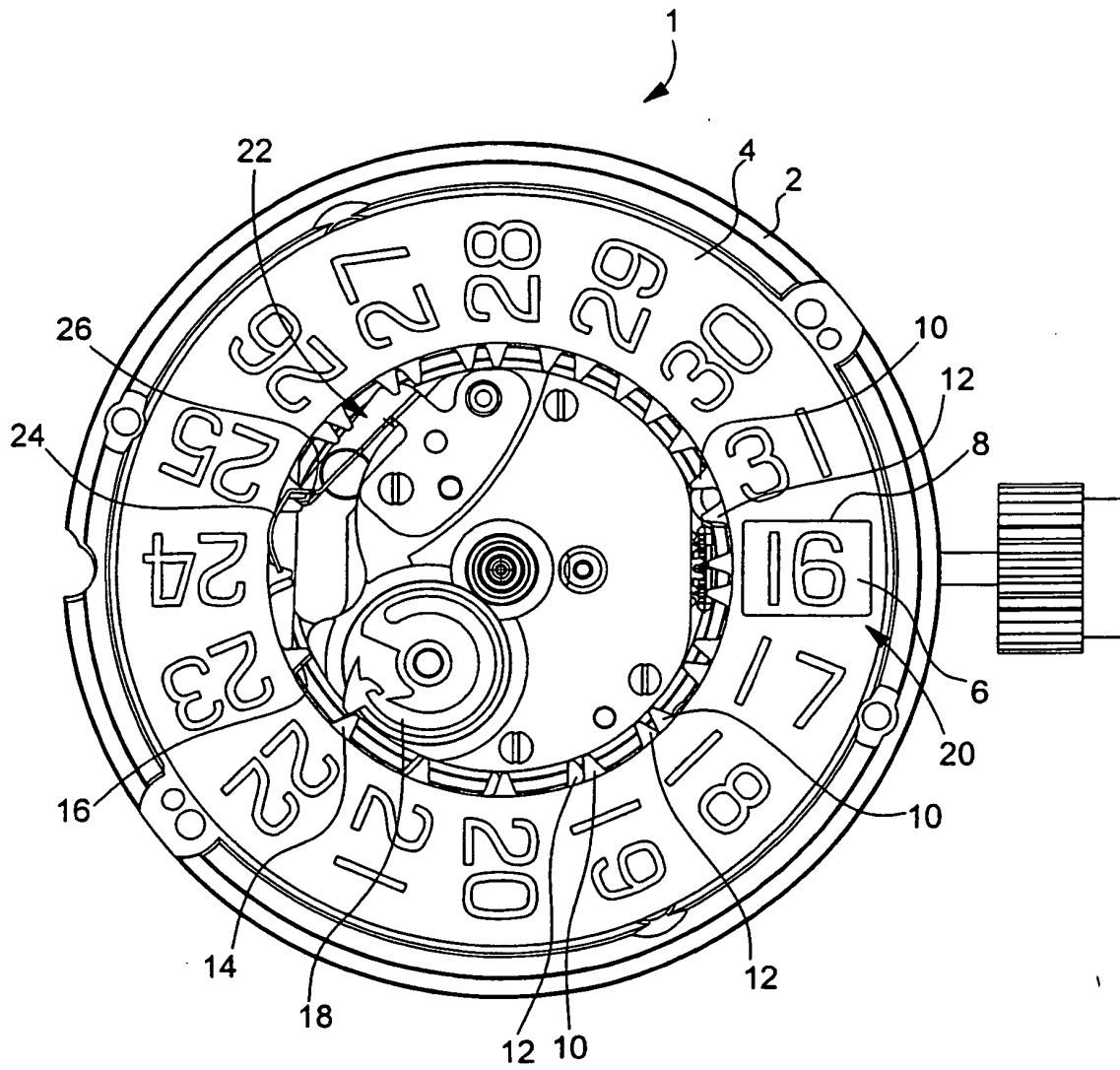


Fig. 1

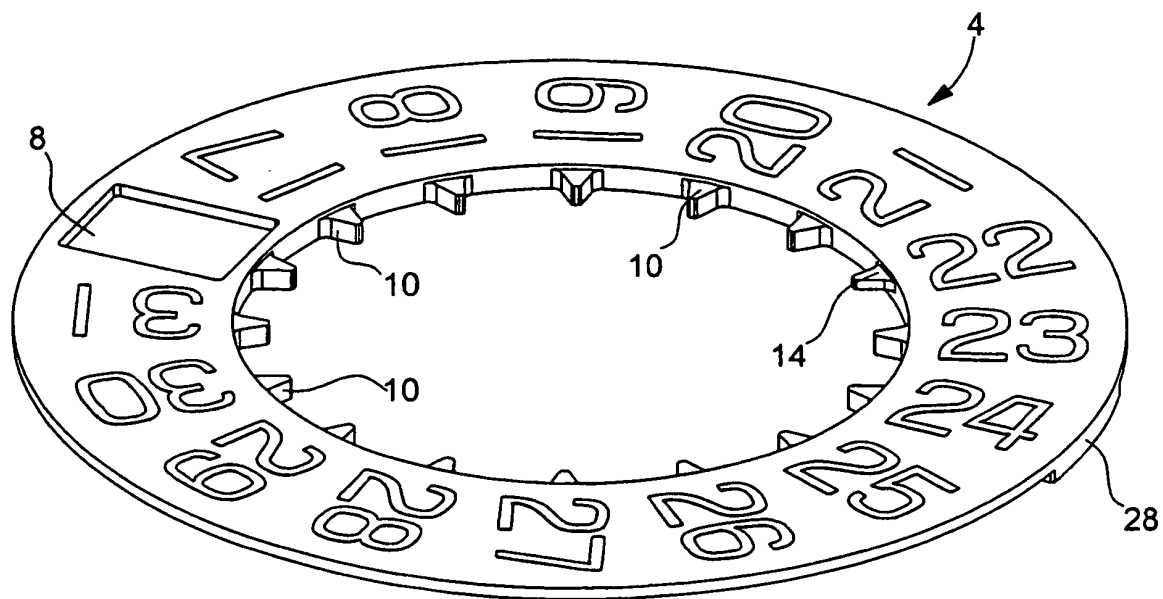


Fig. 2

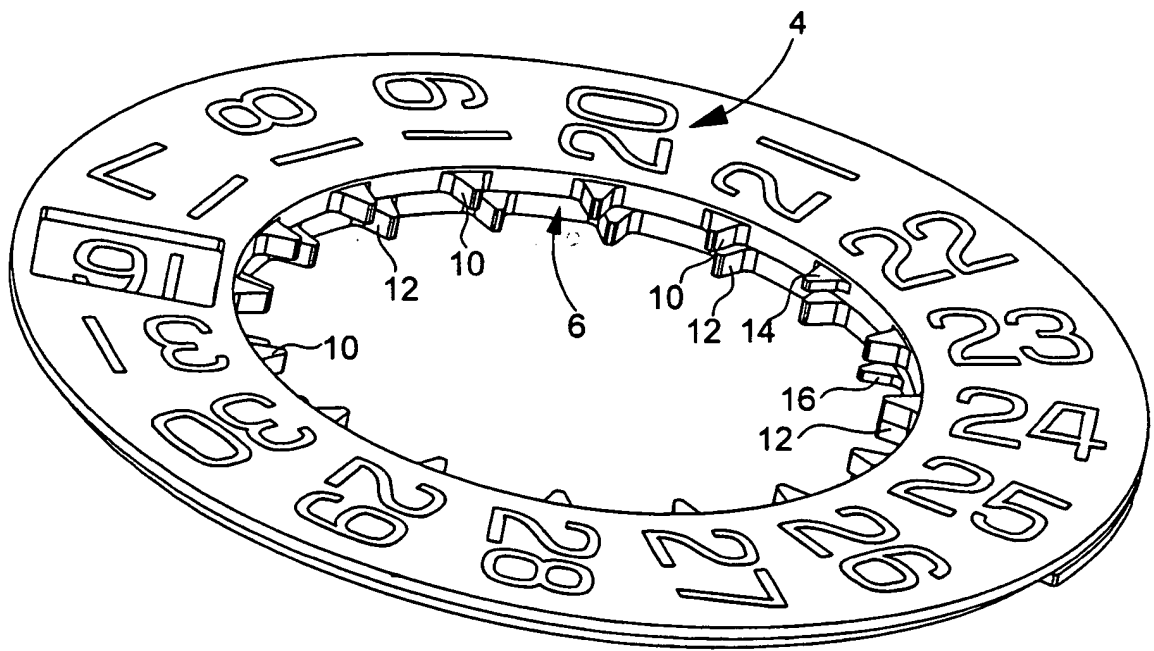


Fig. 4

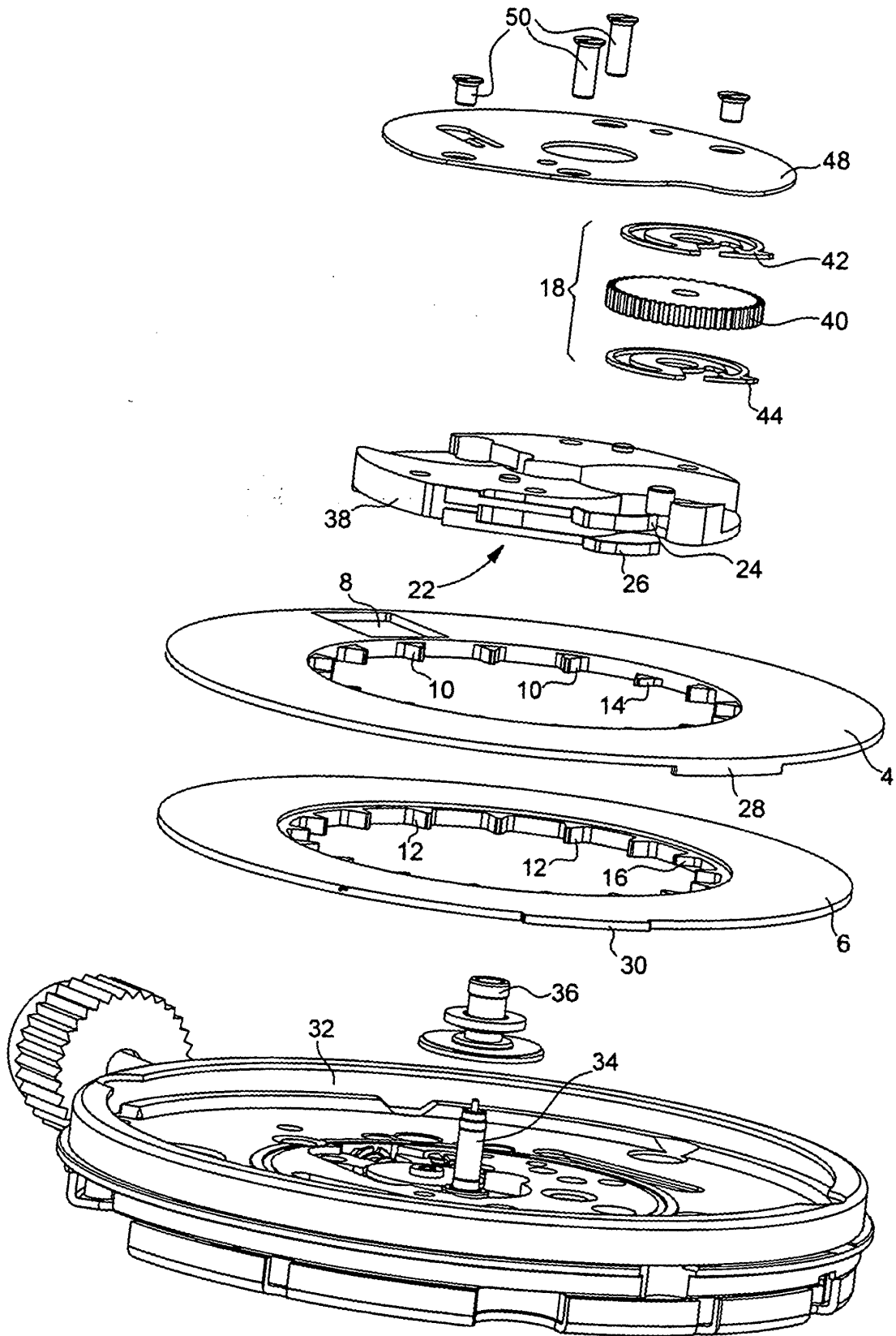


Fig. 5

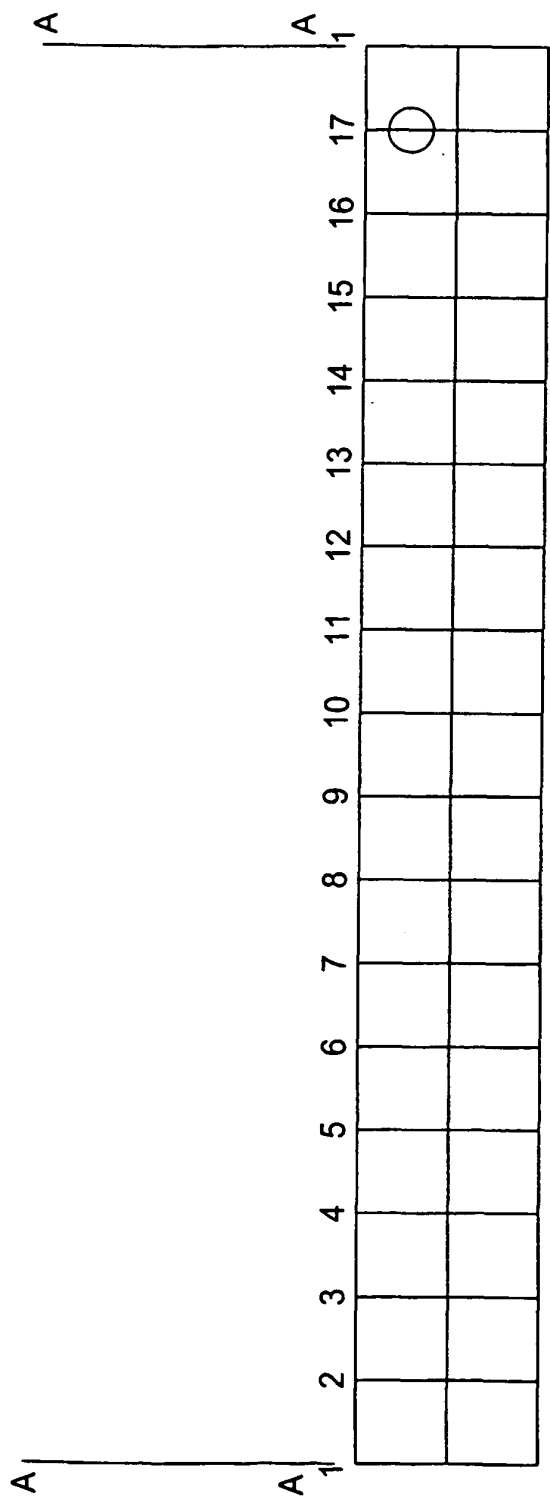
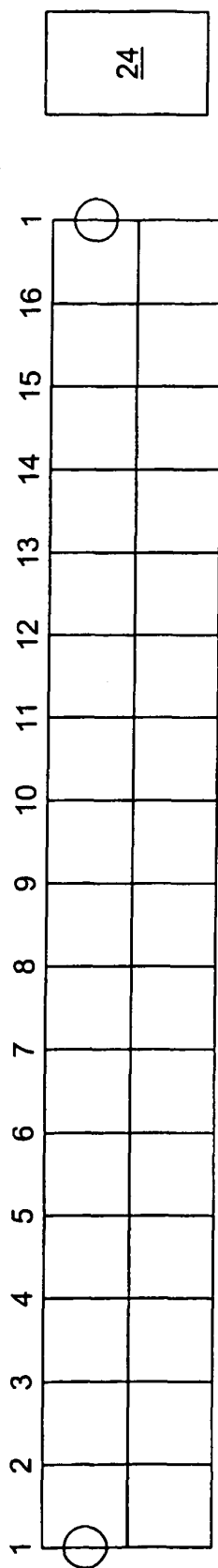


Fig. 6

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

- CH 660941 [0003]