



(11) **EP 1 220 059 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
01.10.2008 Bulletin 2008/40

(51) Int Cl.:
G04B 19/247 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **00128298.7**

(22) Date de dépôt: **22.12.2000**

(54) **Mécanisme d'affichage d'un quantième de grande taille pour montre**

Mechanismus zur grossen Datumsanzeige in Uhren

Large date display mechanism for watch

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

(43) Date de publication de la demande:
03.07.2002 Bulletin 2002/27

(73) Titulaire: **DTH Dubois Technique Horlogère SA
1348 Le Brassus (CH)**

(72) Inventeurs:
• **Brand, David
1347 Le Sentier (CH)**

• **Billet, Pascal
39400 Morbier (FR)**
• **Dubois, Sylvie-Anne
1341 l'Orient (CH)**

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

(56) Documents cités:
EP-A- 0 529 191 CH-A- 190 208
CH-A- 341 115 US-A- 6 081 483

EP 1 220 059 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 a pour but la réalisation d'un mécanisme d'affichage pour tout types de mouvement de montre, en particulier pour montre bracelet, plus grand que ceux connus, permettant ainsi une lecture plus aisée d'un indicateur de quantième comportant des unités et des dizaines.

[0002] La plupart des mécanismes connus à ce jour, qui permettent l'affichage d'un grand quantième sont conçus de la même manière à savoir : deux disques, le premier étant un disque des unités du quantième, entraîné par un train d'engrenage démultiplicateur depuis la base de temps du mouvement, en général partant depuis son centre. Le deuxième disque est celui des dizaines du quantième, dont le centre est inscrit dans le disque des unités, lequel par une denture permet d'entraîner ledit disque des dizaines.

[0003] Un tel système est décrit dans le document EP 0 529 191, illustrant la solution à deux disques, le disque des dizaines étant en forme d'étoile à quatre branches. L'axe de rotation du disque des dizaines s'inscrit à l'intérieur du disque des unités, ce dernier formant la circonférence de la montre.

[0004] Ce type de réalisation est principalement adapté pour des mouvements circulaires.

[0005] Le but de la présente invention est de proposer une solution permettant l'affichage d'un quantième de grande taille offrant de larges possibilités d'implantation dans un mouvement de montre.

[0006] Ce but est atteint par un mécanisme d'affichage d'un quantième de grande taille pour instrument horaire au travers d'un guichet, mettant en oeuvre un premier support numérique comprenant les unités et gradué d'au moins 0 à 9 et un second support numérique comprenant les dizaines, le premier support décrivant au moins un arc de cercle balayant les décimales sous le guichet selon l'unité de temps choisie, caractérisé en ce que le second support numérique décrit un arc de cercle dont le centre est placé en dehors du cercle formé par le premier support et dont les chiffres des dizaines sont espacés par une zone non obstruante laissant apparaître le premier support, ce second support venant se superposer sur le premier support pour former les deux décimales d'un nombre.

[0007] Par support numérique on entend un support qui peut être de différentes formes, par exemple un disque, un secteur ou une portion de disque, sur lequel est placé la graduation souhaitée. Cette graduation peut être pour le premier support des unités de 0 à 9, ou un multiple soit de 0 à 9 deux fois si la place le permet.

[0008] Pour ce qui concerne le second support des dizaines, selon l'application il portera les chiffres 0 à 3 si l'on souhaite afficher le quantième du mois, soit une autre graduation si l'on souhaite afficher le quantième de la semaine par exemple.

[0009] 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 limitatif, dans lesquels:

- la figure 1 représente une vue par dessus d'un dispositif selon l'invention mettant en oeuvre un premier support en forme de disque et un second support en forme de secteur,
- la figure 2 correspond à la vue éclatée de la figure 1,
- la figure 3 représente une vue par dessus d'un dispositif selon l'invention mettant en oeuvre un premier support et un second support en forme de secteur.

[0010] Sur les figures 1 et 2, la roue (1) est la prise de force depuis le mouvement de base, qui porte un doigt (2) et fait un tour en 24 heures. La roue (1) engrène avec la roue (3) qui porte un doigt élastique (4). Le rapport d'engrenage entre la roue (1) et la roue (3) est de un de sorte que la roue (3) fait également un tour en 24 heures.

[0011] Le bec (4a) du doigt (4) entraîne ainsi une fois par jour le disque des unités (A) lequel est muni d'une étoile (5), solidaire, à 10 positions, de 0 à 9. Ce disque est verrouillé par un sautoir (6). La roue (1) entraîne également une roue (20) faisant également un tour en 24 heures portant un doigt solidaire (21) qui entraîne à chaque tour une étoile (22) dont le nombre de dents est choisi en fonction du nombre de dizaines à indiquer, en l'occurrence 31. Cette étoile est verrouillée par un sautoir (27). Cette étoile porte une came (23) solidaire comportant plusieurs rayons (23a-23b-23c-23d) en fonctions du nombre de dizaines à indiquer, en l'occurrence 4. Le rayon (23d) à un angle de révolution plus court que les autres, du fait qu'il n'y a que 30 et 31 jours. Cette came est en liaison avec un secteur (24) et est mû par son bec (24a). Le dit secteur est maintenu en contact avec la came (23) par un ressort (25). Le secteur (24) entraîne par sa denture (24b) le secteur des dizaines (B) par son pignon solidaire (26). Le secteur des dizaines étant superposé au disque des unités, il comporte des espaces permettant la lecture des chiffres des unités, ainsi que le démontrent les figures 1 et 2.

[0012] Lors du 31^{ème} jour, la came des dizaines va entraîner les secteurs (24 et B) dans une position qui laisse apparaître au travers d'une ou deux ouvertures du cadran, une indication du chiffre 0 ou une page vide. De manière à ce que le mécanisme affiche le 1^{er} jour, il faut empêcher le 1 des unités du 31^{ème} jour de tourner. Pour cela, le mécanisme comporte une étoile (30) entraînée d'une dent par jour par le doigt (2) de la roue (1). La dite étoile (30) comporte 31 dents, verrouillée par un sautoir 31, elle porte un doigt (32) solidaire. Le bec (32a) dudit doigt, le 31^{ème} jour appuie sur le flanc (33a) du levier de débrayage (33) lequel pivote en son axe (34). Ainsi son flanc (33b) vient appuyer sur le bras du ressort élastique (4) de sorte que le bec (4a) ne peut entraîner une des dents de l'étoile 5 du disque des unités (A) qui ne change donc pas de position d'où le maintien du chiffre 1 des

unités.

[0013] Sur la figure 3, le disque des unités est remplacé par un secteur des unités (A') à 10 positions de 0 à 9, également inscrit sur un même rayon extérieur que le secteur des dizaines, mû par un engrenage monté en lieu et place du disque des unités (A) des figures 1 et 2 engrenant par l'intermédiaire d'un pignon oscillant (40) lequel par une forme aménagée dans un bras du secteur des unités avec la denture dudit secteur des unités (A'). Le pivotement du secteur des unités est situé à n'importe quel emplacement dans ou à l'extérieur du mécanisme. Le retour à zéro s'opère au moyen du désengrenage du pignon oscillant en fin de course du secteur, lequel est ramené sous l'action du ressort (50).

[0014] Bien que le premier champ d'application de ce type d'affichage est le quantième du mois, cette invention recouvre également l'affichage de textes voire la combinaison de textes et de chiffres. Le premier disque pourrait ainsi supporter les jours de la semaine, et le secteur pourrait lui supporter les mois.

Revendications

1. Mécanisme d'affichage d'un quantième de grande taille pour instrument horaire au travers d'un guichet, mettant en oeuvre un premier support numérique (A, A') comprenant les unités et gradué d'au moins 0 à 9 et un second support numérique (B) comprenant les dizaines, le premier support décrivant au moins un arc de cercle balayant les décimales sous le guichet selon l'unité de temps choisie, **caractérisé en ce que** le second support numérique (B) est en forme secteur et décrit un arc de cercle dont le centre est placé en dehors du cercle formé par le premier support et dont les chiffres des dizaines sont espacés par une zone non obstruante laissant apparaître le premier support, l'extrémité de ce second support venant se superposer sur le premier support pour former les deux décimales d'un nombre.
2. Mécanisme d'affichage d'un quantième de grande taille selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le premier support (A) a la forme d'un disque gradué de 0 à 9.
3. Mécanisme d'affichage d'un quantième de grande taille selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le premier support (A') a la forme d'un secteur gradué de 0 à 9.
4. Mécanisme d'affichage d'un quantième de grande taille selon l'une des revendications 2 ou 3, **caractérisé en ce que** le second support (B) est entraîné directement ou indirectement par un autre secteur (24), qui est en liaison avec une came (23) comportant plusieurs rayons (23a-23b-23c-23d) permettant un déplacement dudit second support (B) d'une va-

leur de 10, ainsi de suite jusqu'à 30 où la chute d'un bec (24a) du secteur (24) sur le rayon (23a) permet un retour à zéro du second support (B) en position 0.

5. Mécanisme d'affichage d'un quantième de grande taille selon la revendication 4, **caractérisé par le fait que** le diamètre extérieur du premier support (A, A') et le diamètre du second support (B) sont inscrits sur un même rayon extérieur, permettant ainsi un affichage le plus grand possible.
6. Mécanisme d'affichage d'un quantième de grande taille selon les revendications 4 ou 5, **caractérisé par le fait que** l'extrémité du second support (B) comporte des zones pleines et vides d'au minimum 4, les zones pleines permettant d'inscrire les chiffres se référant aux dizaines de la date, soit 0-1-2-3, soit, en laissant la première zone sans indication, 1-2-3 pour les trois autres zones, lesdites zones pleines représentant les, 3 dizaines respectivement de 10 à 31 de la date, les zones vides permettant de laisser apparaître les unités du premier support (A, A').
7. Mécanisme d'affichage d'un quantième de grande taille selon les revendications 4 à 6, **caractérisé par le fait que** l'entraînement pas à pas du premier support (A, A'), s'obtient au moyen d'un rouage dont la roue (3) comporte un doigt élastique (4), dont le bec (4a) entraîne la denture (5) dudit premier support.
8. Mécanisme d'affichage d'un quantième de grande taille selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par le fait qu'**après le 31^{ème} jour, le premier support (A-A') reste sur la position 1 grâce à une roue (30) entraîné par le doigt (2) de la roue (1), cette dernière faisant un tour en 31 jours et comportant un doigt solidaire (32) qui par son bec (32a) actionne une bascule (33) par son flanc (33a), laquelle pivote sur son axe (34), et vient par son déplacement latéral exercer une pression par son flanc (33b) sur le doigt élastique (4), de sorte que lors de sa rotation à ce jour ou moment donné, il ne peut entraîner par son bec (4a) une des dent du pignon (5), laissant ainsi le premier support (A, A') en position d'affichage 1.
9. Mécanisme d'affichage d'un quantième de grande taille selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le premier support (A-A') des unités et le secteur (B) des dizaines peuvent être corrigés par un système, actionné soit par un poussoir, soit par une des positions de la tige de mise à l'heure du mouvement.
10. Mécanisme selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le premier support (A-A') des unités et le secteur (B) des dizaines permettent d'afficher d'une manière aisée toutes in-

dications à deux chiffres de 0 à 99 relatifs à un comptage de temps tel que date, mois, semaines, année.

Claims

1. Mechanism for displaying a large date for a horological instrument through a window, employing a first number support (A, A') comprising the units and graduated from at least 0 to 9 and a second number support (B) comprising the tens, the first support describing at least one arc of a circle sweeping the decimals under the window according to the chosen time unit, said mechanism being **characterized in that** the second number support (B) is in the form of a sector and describes an arc of a circle whose centre is located outside of the circle formed by the first support and on which the tens digits are spaced apart by non-masking areas through which the first support can be seen, the edge of this second support lying over the first support to form the two decimals of a number.
2. Mechanism for displaying a large date according to Claim 1, **characterized in that** the first support (A) is in the form of a disc graduated from 0 to 9.
3. Mechanism for displaying a large date according to Claim 1, **characterized in that** the first support (A') is in the form of a sector graduated from 0 to 9.
4. Mechanism for displaying a large date according to either of Claims 2 and 3, **characterized in that** the second support (B) is driven directly or indirectly by another sector (24), which is in connection with a cam (23) having several radii (23a-23b-23c-23d) enabling a movement of said second support (B) by a value of 10 and so on up to 30 where the fall of a nose (24a) belonging to the sector (24) onto the radius (23a) allows the second support (B) to return to zero in position 0.
5. Mechanism for displaying a large date according to Claim 4, **characterized in that** the outside diameter of the first support (A, A') and the diameter of the second support (B) are inscribed on a single outside radius, thus allowing the largest possible display.
6. Mechanism for displaying a large date according to Claim 4 or 5, **characterized in that** the edge of the second support (B) comprises a minimum of 4 solid and void areas, the solid areas being able to carry digits referring to the tens of the date, either 0-1-2-3 or, if the first area is left blank, 1-2-3 for the other three areas, said solid areas representing the 3 tens occurring in dates 10 to 31, and the void areas allowing the units of the first support (A, A') to be seen.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

7. Mechanism for displaying a large date according to Claims 4 to 6, **characterized in that** the stepping drive of the first support (A, A') is provided by a wheel system in which the wheel (3) comprises a spring pin (4), the nose (4a) of which drives the teeth (5) of said first support.
8. Mechanism for displaying a large date according to one of the preceding claims, **characterized in that**, after the 31st day, the first support (A-A') remains on position 1 because of a wheel (30) driven by the pin (2) of the wheel (1), which latter performs one revolution in 31 days and has an integral pin (32) which by means of its nose (32a) operates a rocker (33) by its flank (33a), which rocker pivots on its axis (34) and by its lateral movement applies pressure through its flank (33b) on the spring pin (4), in such a way that, as it rotates to that day at the given moment, it is unable to drive, by means of its nose (4a), one of the teeth of the pinion (5), thus leaving the first support (A, A') in the position in which the digit 1 is displayed.
9. Mechanism for displaying a large date according to one of the preceding claims, **characterized in that** the first support (A-A') of the units and the tens sector (B) can be corrected by a system operated either by a pusher or by one of the positions of the handsetting stem of the movement.
10. Mechanism according to one of the preceding claims, **characterized in that** the first support (A-A') of the units and the tens sector (B) make it simple to display all two-digit indications from 0 to 99 relating to time-counting such as date, month, weeks and year.

Patentansprüche

1. Mechanismus zur Anzeige eines großformatigen Datums für ein Zeitmessgerät durch ein Fensterchen hindurch, der einen ersten Zahlenträger (A, A'), der die Einerstellen aufweist und mindestens von 0 bis 9 eingeteilt ist, und einen zweiten Zahlenträger (B) anwendet, der die Zehnerstellen aufweist, wobei der erste Träger mindestens einen Kreisbogen beschreibt, der die Dezimalstellen unter dem Fensterchen je nach der gewählten Zeiteinheit überstreicht, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Zahlenträger (B) die Form eines Sektors hat und einen Kreisbogen beschreibt, dessen Mitte sich außerhalb des Kreises befindet, der vom ersten Träger gebildet wird, und dessen Ziffern der Zehnerstellen durch eine nicht versperrende Zone beabstandet werden, die den ersten Träger sichtbar macht, wobei das Ende dieses zweiten Trägers sich über den ersten Träger legt, um die zwei Dezimalstellen einer Zahl zu

bilden.

2. Mechanismus zur Anzeige eines großformatigen Datums nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Träger (A) die Form einer von 0 bis 9 eingeteilten Scheibe hat. 5
3. Mechanismus zur Anzeige eines großformatigen Datums nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Träger (A') die Form eines von 0 bis 9 eingeteilten Sektors hat. 10
4. Mechanismus zur Anzeige eines großformatigen Datums nach einem der Ansprüche 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Träger (B) direkt oder indirekt von einem anderen Sektor (24) angetrieben wird, der mit einer Nocke (23) in Verbindung steht, die mehrere Radien (23a-23b-23c-23d) hat, die eine Verschiebung des zweiten Trägers (B) um einen Wert von 10 und so weiter bis 30 erlauben, wobei das Fallen einer Spitze (24a) des Sektors (24) auf den Radius (23a) eine Nullrückstellung des zweiten Trägers (B) in die Stellung 0 ermöglicht. 20
5. Mechanismus zur Anzeige eines großformatigen Datums nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Außendurchmesser des ersten Trägers (A, A') und der Durchmesser des zweiten Trägers (B) auf dem gleichen Außenradius liegen, wodurch eine größtmögliche Anzeige erlaubt wird. 25 30
6. Mechanismus zur Anzeige eines großformatigen Datums nach den Ansprüchen 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ende des zweiten Trägers (B) volle und leere Zonen in einer Mindestanzahl 4 aufweist, wobei die vollen Zonen es ermöglichen, die Ziffern einzutragen, die sich auf die Zehnerstellen des Datums beziehen, entweder 0-1-2-3, oder, indem die erste Zone ohne Anzeige gelassen wird, 1-2-3 für die drei anderen Zonen, wobei die vollen Zonen die 3 Zehnerstellen von 10 bis 31 des Datums darstellen, während die leeren Zonen es ermöglichen, die Einerstellen des ersten Trägers (A, A') erscheinen zu lassen. 35 40 45
7. Mechanismus zur Anzeige eines großformatigen Datums nach den Ansprüchen 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schrittantrieb des ersten Trägers (A, A') mittels eines Räderwerks erhalten wird, dessen Rad (3) einen elastischen Finger (4) aufweist, dessen Spitze (4a) die Zahnung (5) des ersten Trägers antreibt. 50
8. Mechanismus zur Anzeige eines großformatigen Datums nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach dem 31. Tag der erste Träger (A-A') aufgrund eines Rads (30) in der Stellung 1 bleibt, das vom Finger (2) des Rads

(1) angetrieben wird, wobei letzteres eine Drehung in 31 Tagen ausführt, und das einen fest mit ihm verbundenen Finger (32) aufweist, der über seine Spitze (32a) eine Kippvorrichtung (33) über ihre Flanke (33a) antreibt, die um ihre Achse (34) schwenkt, und durch seine seitliche Verschiebung einen Druck durch ihre Flanke (33b) auf den elastischen Finger (4) ausübt, so dass er bei seiner Drehung an diesem Tag oder gegebenen Moment durch seine Spitze (4a) keinen der Zähne des Zahnrads (5) antreiben kann, wodurch der erste Träger (A, A') in der Anzeigestellung 1 bleibt.

9. Mechanismus zur Anzeige eines großformatigen Datums nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Träger (A-A') der Einerstellen und der Sektor (B) der Zehnerstellen von einem System korrigiert werden können, das entweder durch einen Druckknopf oder durch eine der Stellungen der Zeiteinstellungswelle des Uhrwerks betätigt werden kann.
10. Mechanismus nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Träger (A-A') der Einerstellen und der Sektor (B) der Zehnerstellen es ermöglichen, auf bequeme Weise alle Anzeigen mit zwei Ziffern von 0 bis 99 bezüglich einer Zeitabzählung wie Datum, Monat, Wochen, Jahr anzuzeigen.

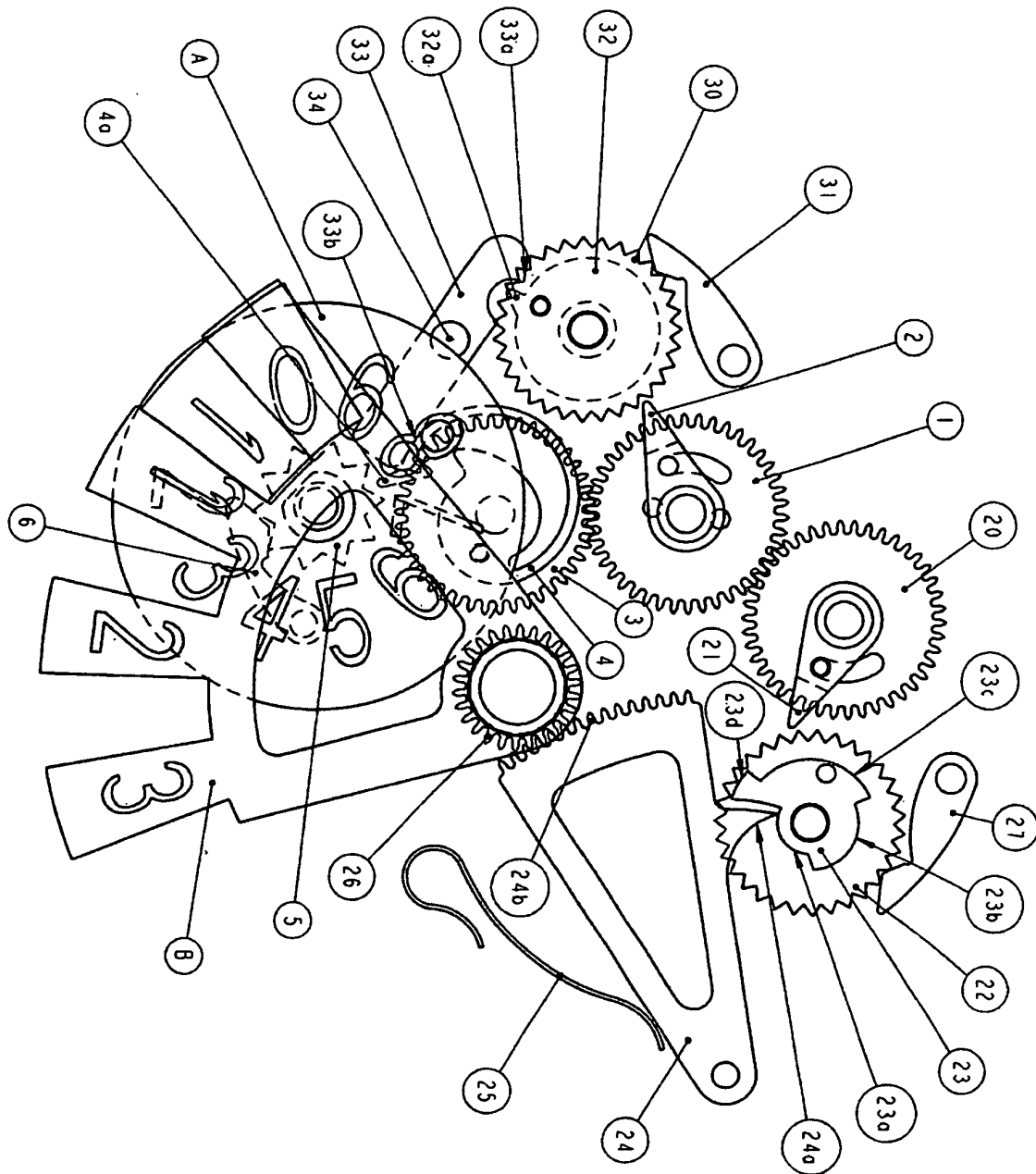


Fig. 1

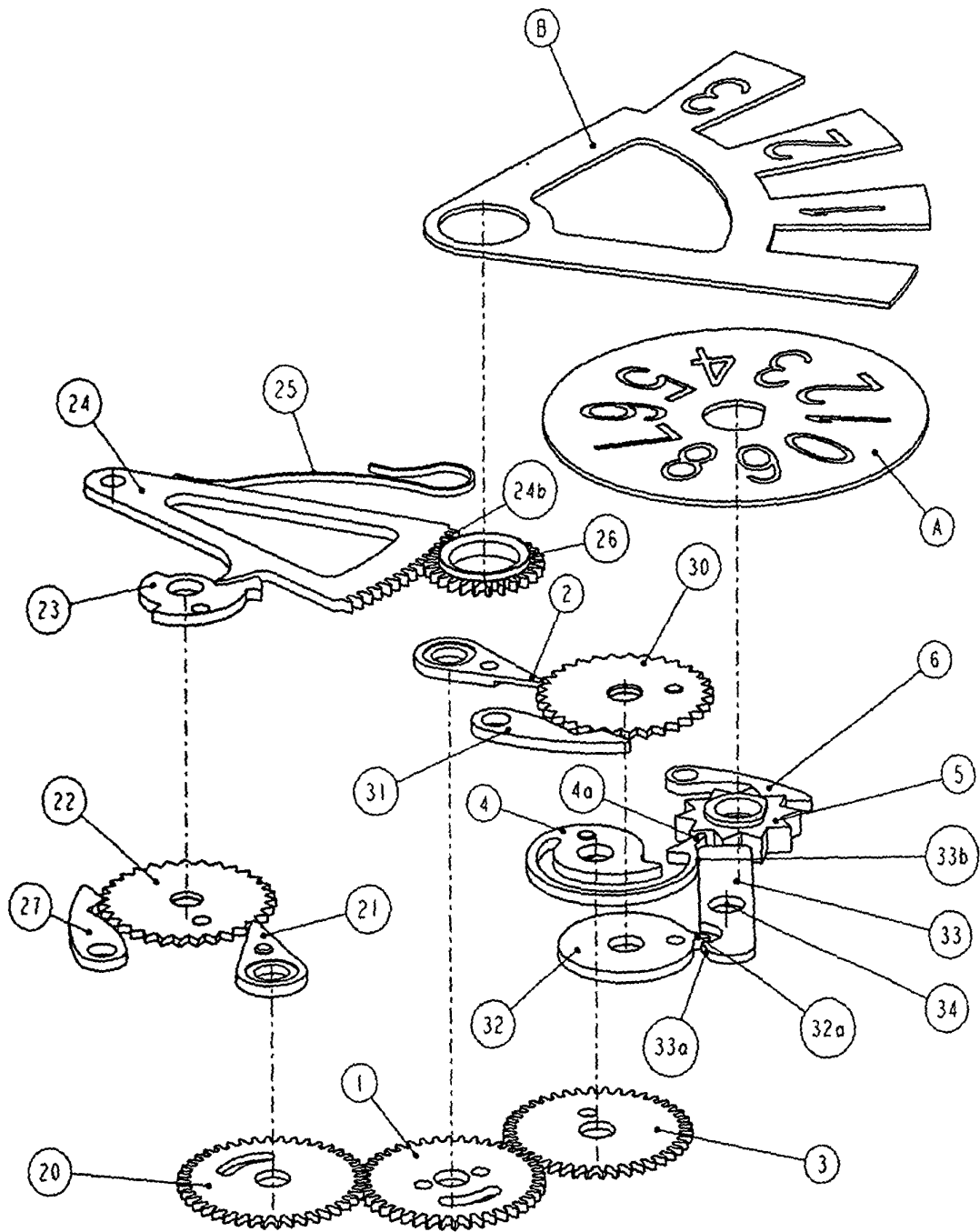


Fig. 2

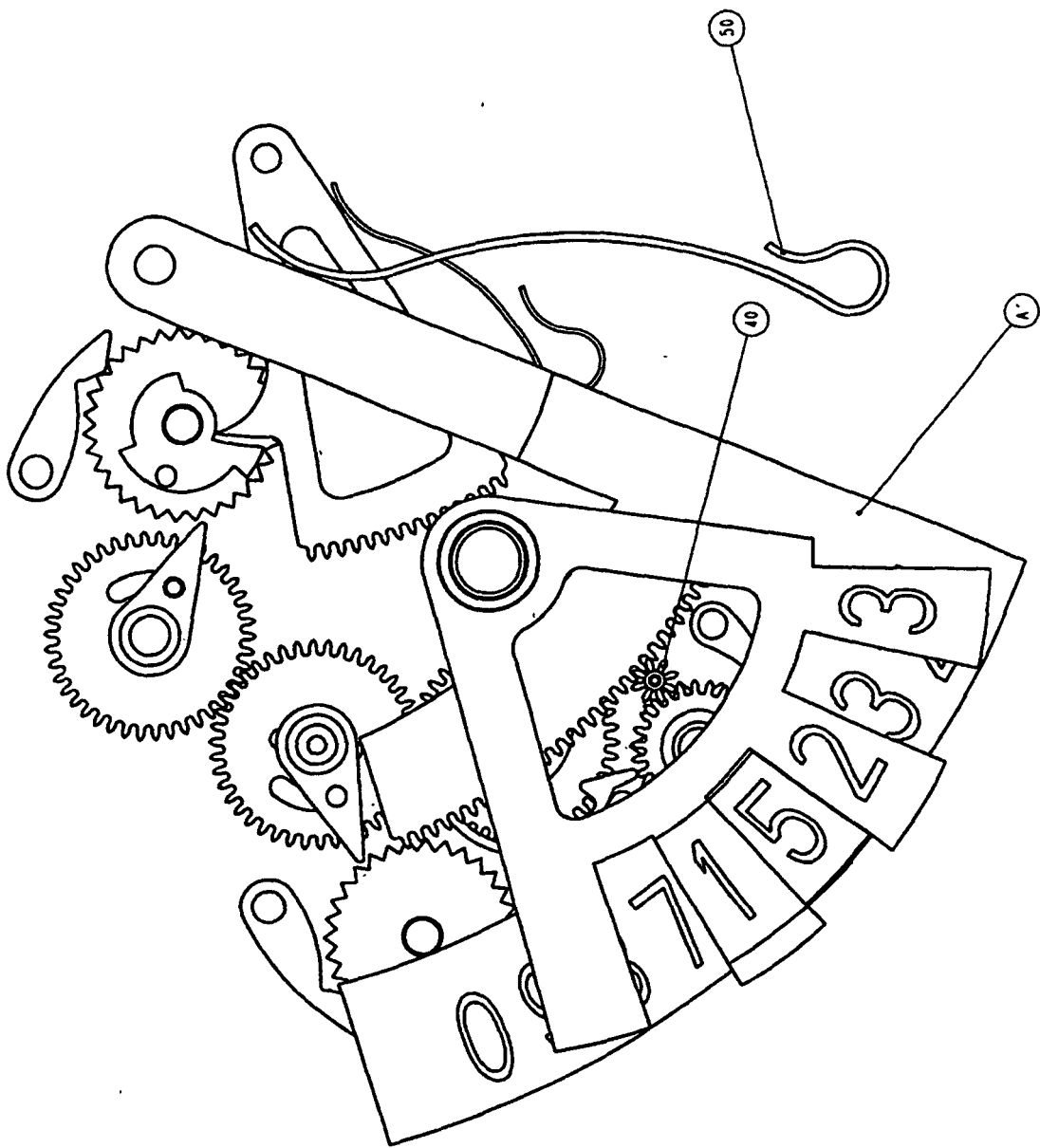


Fig. 3

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

- EP 0529191 A [0003]