(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 1 136 894 B1

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
11.10.2006 Bulletin 2006/41

(51) Int Cl.:
G04F 7/08 *(2006.01)*

(21) Numéro de dépôt: **00810240.2**

(22) Date de dépôt: **20.03.2000**

(54) **Dispositif de retour à zéro d'un chronographe**

Vorrichtung für Nullrückstellung in einer Chronographenuhr

Device for return to zero in a chronograph timepiece

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

(43) Date de publication de la demande:
26.09.2001 Bulletin 2001/39

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

(72) Inventeur: **Dubois, Sylvie**
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- 0 772 104
GB-A- 1 412 340

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

EP 1 136 894 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Description

[0001] La présente invention a pour objet une pièce d'horlogerie, en particulier un dispositif de retour à zéro d'un chronographe.

[0002] Les chronographes usuellement utilisés possèdent deux poussoirs, l'un pour la fonction START/STOP et l'autre pour la fonction RESET (remise a zéro), voir par exemple GB 1 412 340. Il existe néanmoins une autre famille de chronographe qui utilisent la remise à zéro en vol.

[0003] Le principe est basé sur l'appui d'un seul poussoir qui provoque le retour de l'aiguille à midi et, lorsque le poussoir est relâché, l'aiguille est libérée. Cette fonction a été introduite pour les pilotes qui doivent garder un cap pendant un certain temps et changer pour un autre cap selon une information reçue.

[0004] On connaît de tels systèmes appliqués à des chronographes dont l'enclenchement s'obtient par un engrenage en champ, au moyen d'une roue sur champ montée sur la roue de moyenne du rouage de finissage, laquelle par l'intermédiaire d'un renvoi, s'engrène avec la roue du chronographe. Ce système a une précision relative du fait de la pénétration des dentures d'un pas angulaire différent entre elles.

[0005] De plus, lors d'une fonction de retour en vol, le fait de relever obligatoirement la bascule d'embrayage, comportant la roue sur champ et le renvoi, est complexe.

[0006] Pour réaliser l'entraînement du mécanisme, un autre système est connu utilisant un embrayage par friction. Ce système a l'avantage d'être très précis car indépendant de la pénétration des dentures.

[0007] Un tel système ne peut garantir une fiabilité à long terme, du fait des différents sens de rotation engendrés par la position des mobiles comportant les coeurs. Les frictions peuvent provoquer une usure de l'embrayage de la roue et de plus, les coeurs étant disposés sur des roues indirectes, la précision lors du retour à zéro est relative aux jeux d'engrenages. De surcroît, un maintien de la pression sur le marteau, de par les couples antagonistes des rouages, provoque un arrêt de la montre.

[0008] C'est pourquoi le but de la présente invention est de disposer d'un système d'embrayage à friction qui n'a pas les inconvénients cités ci-dessus.

[0009] Ce but est atteint par un dispositif de remise à zéro en vol comprenant un embrayage à friction, actionné par des moyens de débrayage principaux, un poussoir de commande et un mécanisme de coeurs de remise à zéro. Ce dispositif est caractérisé en ce qu'il comprend des moyens de débrayage secondaires agissant lorsque le poussoir de commande actionne le mécanisme des coeurs.

[0010] Par embrayage à friction, on entend un embrayage à deux disques, maintenus sous pression par un élément élastique. Lors de la fonction de retour en vol, l'embrayage est débrayé laissant alors libre un marteau actionné par la pression sur le poussoir stop, et qui agit sur les coeurs de compteurs montés sur une friction, ledit marteau étant relevé par un ressort.

[0011] La présente invention sera comprise plus en détail grâce aux dessins suivants, pris à titre non limitatifs, dans lesquels:

- la figure 1 représente le mécanisme à l'état embrayé,
- la figure 2 représente le mécanisme à l'état débrayé,
- la figure 3 représente une vue de dessus du mécanisme de débrayage,
- la figure 4 représente une vue de dessus d'une variante de l'invention.

[0012] La figure 1 décrit le système à l'état embrayé, figure sur laquelle on distingue un embrayage **1** à deux disques **2, 3** maintenus en pression sous l'action d'un ressort **12** assurant une plus grande précision de départ de la mesure d'un temps court. L'embrayage **1** est en prise constante avec le rouage de la montre de manière connue par une des roues **11** dudit rouage s'engrenant avec le mobile **3**. La séparation des disques **2**, **3** de l'embrayage **1** s'obtient par un mécanisme connu d'une fonction chronographe au moyen d'une fourchette mobile **7** actionnée par une came **10**, ladite fourchette **7** étant maintenue par pression sous l'effet d'un ressort **8**. La fonction retour en vol s'opère par un marteau **4** actionné par la pression du poussoir STOP et agissant sur les coeurs de compteurs **5**, **6** montés sur une friction, ledit marteau étant relevé par un ressort **15**.

[0013] Selon l'invention, au moment du retour à zéro à la volée, l'embrayage **1** est alors débrayé tel qu'illustré sur les figures **2** et **3**. Ceci s'obtient par une navette **A** comportant un plan incliné **B**, ladite navette **A** étant actionnée par une goupille **C** solidaire du marteau **4**. La liaison entre le marteau **4** et la navette **A** s'effectuant par une ouverture **D** placée sur la navette **A**.

[0014] Lors de la fonction de retour en vol, la pression sur le poussoir de la montre entraîne, au moyen d'une bascule intermédiaire **9**, le marteau **4** qui va actionner les deux coeurs **5, 6** solidaires des roues portant les aiguilles d'affichage. Les coeurs se positionnent instantanément sur les plans **20, 30** en appui sur le marteau **4**. La temporisation de débrayage est synchronisée par la goupille **C** qui entraîne simultanément la navette **A** qui, par son plan incliné **B**, va lever la fourchette **7**, débrayant ainsi l'embrayage **1**. La temporisation est obtenue par la position de la goupille **C** qui se trouve légèrement en avance sur l'action des coeurs **5, 6.** Dès cette fonction terminée, un maintien de la pression, par le fait du débrayage, ne provoque pas l'arrêt de la montre.

[0015] En relâchant cette pression, le système est ramené en arrière sous l'effet d'un ressort **15** en liaison avec la goupille **C**. Le système est ainsi parfaitement synchronisé et le comptage recommence depuis la position initiale.

[0016] Selon une variante de l'invention, la navette **A** n'est pas solidaire avec le marteau **4**. Sur la figure **4**, la navette **A** est poussée par le marteau **4**, et le retour à la position d'embrayage est assurée par un ressort **Z**. La navette agit sur la fourchette **7** de manière tangentielle au moyen de différents plans inclinés.

[0017] Selon une forme d'exécution, le plan incliné décrit précédemment sur la navette **A** est situé sur la fourchette **7**. Selon une autre forme de réalisation, la navette de même que la fourchette comporte des plans inclinés.

[0018] Le présente description est nullement limitative au mode d'actionnement des différents éléments, que ce soit de la navette, ou de l'embrayage. Il existe en effet d'autres pièces connues pour actionner de telles pièces mécaniques.

[0019] Toutes les pièces équivalentes qui visent le même but que l'invention, à savoir le débrayage d'un embrayage à friction d'un chronographe lors de sa remise à zéro en vol, est compris dans la présente invention.

Revendications

1. Dispositif de remise à zéro en vol pour chronographe, comprenant un embrayage à friction (1), des moyens de débrayage principaux (7, 10), un poussoir de commande et un mécanisme de coeurs de remise à zéro (4, 5, 6), **caractérisé en ce qu'**il comprend des moyens de débrayage secondaires (A) agissant lorsque le poussoir de commande actionne le mécanisme des coeurs.

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moyens de débrayage principaux comprennent une fourchette (7) et **en ce que** les moyens de débrayage secondaires comprennent une navette (A) actionnée par un marteau (4) du mécanisme de coeurs.

3. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la navette (A) engage la fourchette (7) par la pression du marteau (4).

4. Dispositif selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** l'engagement entre la navette (A) et la fourchette (7) se fait par un plan incliné (B).

5. Dispositif selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le plan incliné est placé sur la navette (A).

6. Dispositif selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le plan incliné est placé sur la fourchette (7).

7. Dispositif selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le plan incliné est placé sur la navette (A) et la fourchette (7).

8. Chronographe comprenant le dispositif selon l'une des revendications 1 à 7.

Claims

1. Device for the flyback return to zero of a chronograph, comprising a friction clutch (1), primary clutch release means (7, 10), a control push-button and a mechanism of return-to-zero heart-pieces (4, 5, 6), **characterized in that** it comprises secondary clutch release means (A) acting when the control push-button actuates the heart-piece mechanism.

2. Device according to Claim 1, **characterized in that** the primary clutch release means comprise a fork (7) and **in that** the secondary clutch release means comprise a shuttle (A) actuated by a hammer (4) of the heart-piece mechanism.

3. Device according to Claim 2, **characterized in that** the shuttle (A) engages the fork (7) through the pressure of the hammer (4).

4. Device according to Claim 3, **characterized in that** the engagement between the shuttle (A) and the fork (7) is produced by way of an inclined plane (B).

5. Device according to Claim 4, **characterized in that** the inclined plane is situated on the shuttle (A).

6. Device according to Claim 4, **characterized in that** the inclined plane is situated on the fork (7).

7. Device according to Claim 4, **characterized in that** the inclined plane is situated on the shuttle (A) and the fork (7).

8. Chronograph comprising the device according to one of Claims 1 to 7.

Patentansprüche

1. Flyback-Nullstellungsvorrichtung für einen Chronographen, die eine Reibungskupplung (1), Hauptabkoppelungsmittel (7, 10), einen Betätigungsdrücker und einen Mechanismus mit Nullstellherzen (4, 5, 6) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie sekundäre Abkoppelungsmittel (A) aufweist, die wirken, wenn der Betätigungsdrücker den Mechanismus der Herzen aktiviert.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hauptabkoppelungsmittel eine Gabel (7) aufweisen, und dass die sekundären Abkoppelungsmittel ein Pendel (A) aufweisen, das von einem Herzhebel (4) des Herzmechanismus betätigt wird.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Pendel (A) durch den Druck des Herzhebels (4) mit der Gabel (7) in Eingriff kommt.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Eingriff zwischen dem Pendel (A) und der Gabel (7) über eine geneigte Ebene (B) erfolgt.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die geneigte Ebene sich auf dem Pendel (A) befindet.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die geneigte Ebene sich auf der Gabel (7) befindet.

7. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die geneigte Ebene sich auf dem Pendel (A) und der Gabel (7) befindet.

8. Chronograph, der die Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7 enthält.

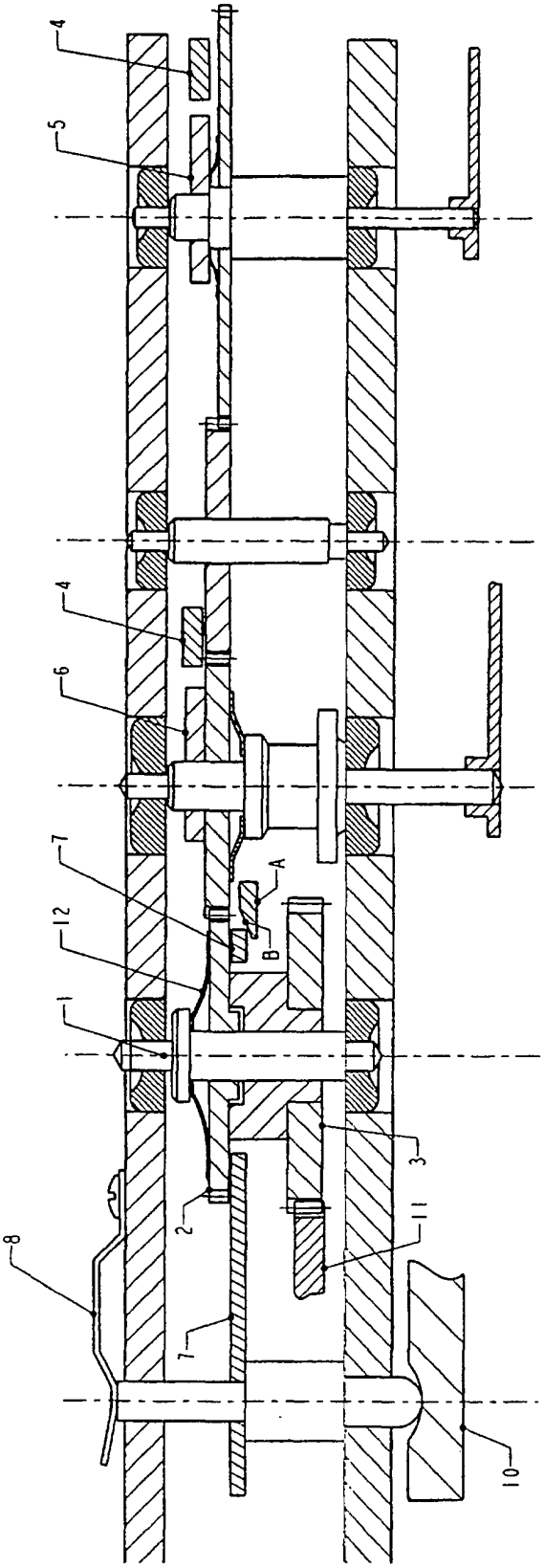


Fig. 1

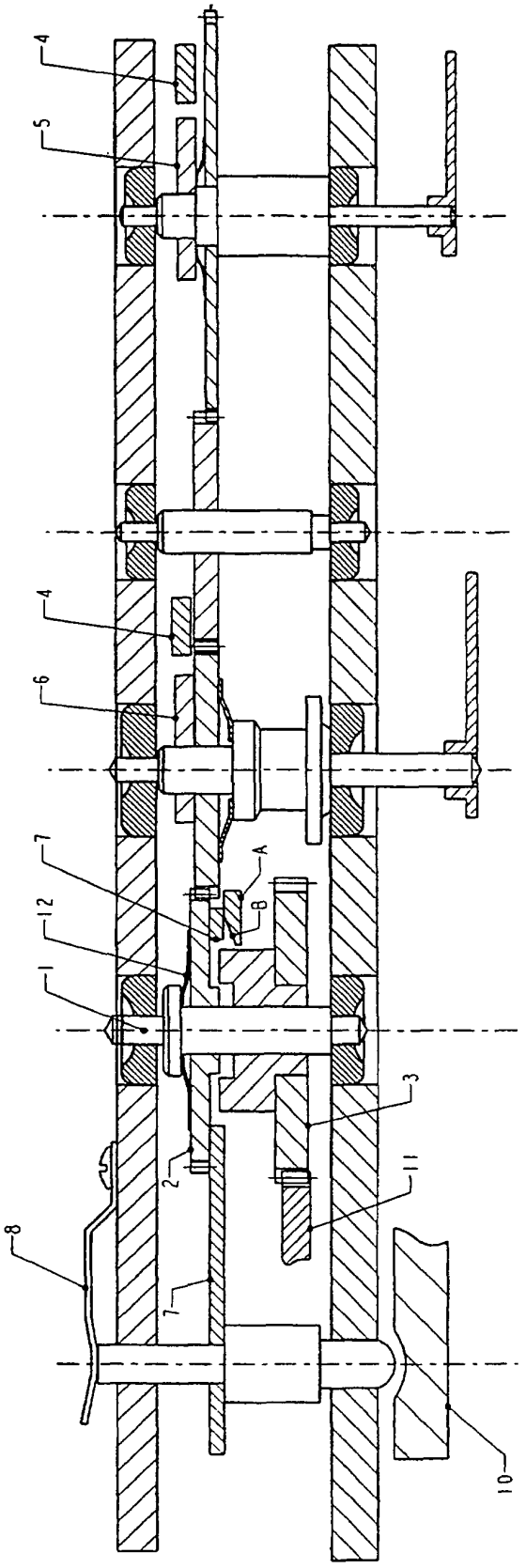


Fig. 2

Fig: 3

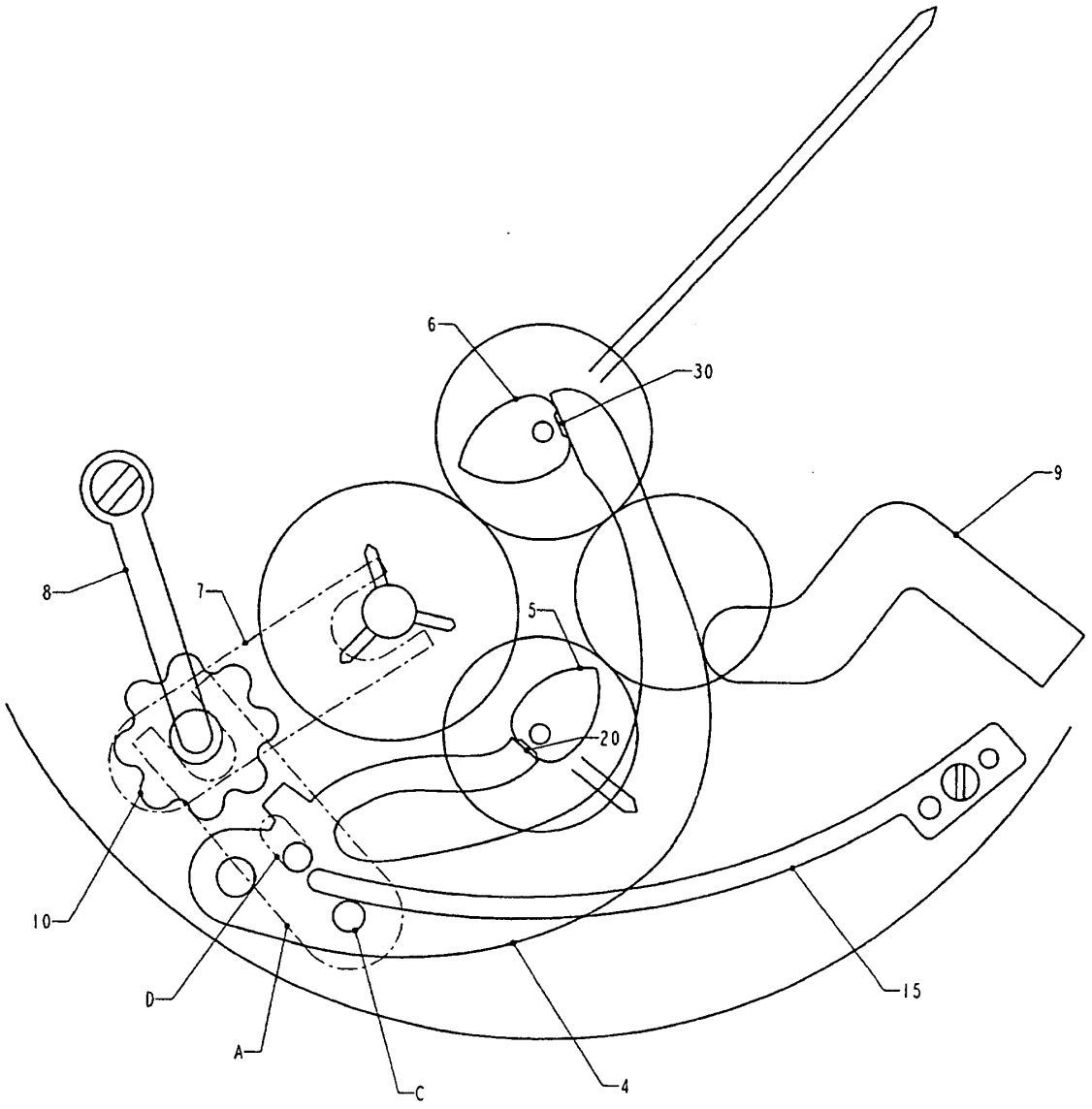


Fig. 4

