



CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) **CH** **709 711 B1**

(51) Int. Cl.: **G04B 21/12** (2006.01)
G04B 21/06 (2006.01)

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein

Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

(12) **FASCICULE DU BREVET**

(21) Numéro de la demande: 00812/14

(22) Date de dépôt: 27.05.2014

(43) Demande publiée: 30.11.2015

(24) Brevet délivré: 14.09.2018

(45) Fascicule du brevet publié: 14.09.2018

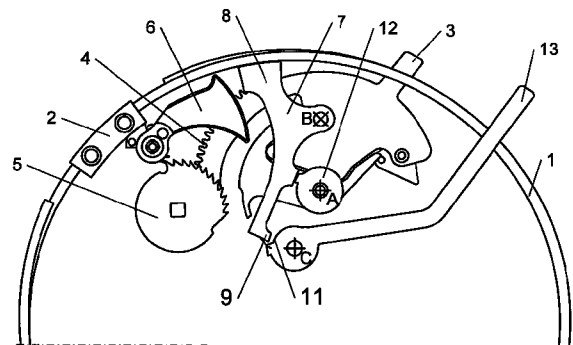
(73) Titulaire(s):
RED & WHITE INTELLECTUAL PROPERTY
MANAGEMENT SA, Rue du Bois Noir 18 CP 93
2053 Cernier (CH)

(72) Inventeur(s):
Alain Schiesser, 2013 Colombier (CH)
Nicolas Herren, 2300 La Chaux-de-Fonds (CH)

(74) Mandataire:
Griffes Consulting SA, 81 route de Florissant
1206 Genève (CH)

(54) **Mécanisme de sonnerie de pièce d'horlogerie.**

(57) L'invention concerne un mécanisme de sonnerie de pièce d'horlogerie, comportant un timbre (1), un étouffoir (7) susceptible d'évoluer entre une première position où l'étouffoir (7) est en appui contre le timbre (1) et une deuxième position où l'étouffoir (7) n'est pas au contact du timbre (1) et un premier organe de commande actionnable manuellement et susceptible d'entraîner un déplacement de l'étouffoir (7) de l'une à l'autre de ses première et deuxième positions.



Description

Domaine technique

[0001] La présente invention se rapporte au domaine de l'horlogerie mécanique. Elle concerne, plus particulièrement, un mécanisme de sonnerie muni d'un étouffoir, destiné à prendre place dans une boîte de montre.

Etat de la technique

[0002] Un mécanisme de sonnerie de ce genre est divulgué dans la demande de brevet CH 703699.

[0003] Dans la demande de brevet précitée, le mécanisme de sonnerie commande un étouffoir qui permet d'immobiliser le ou les timbres pour éviter des vibrations intempestives des timbres causées par des chocs lorsque le mécanisme de sonnerie est inactif.

[0004] Toutefois, un mécanisme de sonnerie de type répétition minute présente l'inconvénient qu'une fois le mécanisme armé, il n'est pas possible de l'arrêter. En fonction de l'heure, les timbres sont frappés entre 1 et 32 fois. Or, il peut arriver, en particulier dans le cas où l'information horaire est donnée par une séquence de frappes longue, que le bruit émis par la montre devienne gênant en cours de sonnerie et que l'utilisateur souhaite l'atténuer.

[0005] Un autre inconvénient se présente quand l'utilisateur souhaite actionner la répétition minute de sa montre de façon discrète en réduisant le niveau sonore des timbres.

[0006] La présente invention a pour but de proposer un mécanisme de sonnerie qui permette de remédier à ces deux inconvénients.

Divulgation de l'invention

[0007] De façon plus précise, l'invention concerne un mécanisme de sonnerie de pièce d'horlogerie comportant un timbre, un étouffoir susceptible d'évoluer entre une première position où l'étouffoir est en appui contre le timbre et une deuxième position où l'étouffoir n'est pas au contact du timbre, et un premier organe de commande actionnable manuellement et susceptible d'entraîner un déplacement de l'étouffoir de l'une à l'autre de ses première et deuxième positions.

[0008] L'invention concerne également une pièce d'horlogerie comportant un tel mécanisme.

[0009] D'autres caractéristiques de l'invention sont définies dans les revendications dépendantes.

Brève description des dessins

[0010] L'invention apparaîtra plus clairement à la lecture de la description qui suit, faite en référence au dessin annexé dans lequel:

la fig. 1 est une vue du mécanisme de sonnerie au repos, l'étouffoir étant dans sa première position,

la fig. 2 est une vue du mécanisme de sonnerie actif, l'étouffoir étant dans sa deuxième position,

la fig. 3 est une vue du mécanisme de sonnerie actif, l'étouffoir étant dans sa première position.

Mode(s) de réalisation de l'invention

[0011] La présente description se limitera aux éléments essentiels de l'invention et ne décrira pas les parties du mécanisme de sonnerie pouvant être reprise de l'état de la technique. Un mécanisme classique de sonnerie est également décrit dans le livre «Théorie d'horlogerie» de Reymondin et al., Fédération des Ecoles Techniques, 1998, ISBN 2-940 025-10-X, pages 222 à 224.

[0012] On reconnaît sur les figures des éléments d'un mécanisme de répétition à minute destiné à être actionné par un organe de déclenchement, lui-même commandé par un organe de commande manuel de type poussoir ou verrou, accessible à un utilisateur depuis l'extérieur d'une montre logeant le mécanisme de sonnerie. Un timbre 1 est constitué par un fil métallique enroulé circulairement autour du mécanisme et fixé à l'une de ses extrémités par un plot 2. Dans le mode de réalisation présenté, l'organe de déclenchement est constitué par un bras de crémaillère 3, destiné à dépasser de la platine et permettant d'armer le mécanisme de sonnerie. Le bras de crémaillère 3 est solidaire de la crémaillère 4 et pivote en A. La crémaillère 4 est en prise avec un pignon solidaire du rochet des heures 5 dont la denture périphérique actionne un marteau 6 par l'intermédiaire de la levée des heures. Le marteau 6 frappe sur le timbre 1 un nombre de coups déterminé correspondant à l'indication horaire.

[0013] Un étouffoir 7 est pivoté en B sur le mouvement et possède à une extrémité, un patin 8 destiné à venir en appui contre le timbre 1. Selon l'invention, un premier organe de commande manuel est agencé de manière à entraîner le déplacement de l'étouffoir de l'une à l'autre de ses première et deuxième positions. Dans le mode de réalisation présenté, un deuxième organe de commande est également susceptible de déplacer l'étouffoir 7 de l'une à l'autre de ses première et deuxième positions, de manière automatique, en lien avec le fonctionnement de la sonnerie. Les premier et deuxième

organes de commandes sont des cames rotatives 11 et 12. Des suiveurs de came 9 et 10 sont disposés sur un même côté d'un bras de l'étouffoir 7. Un premier suiveur de came 9 est destiné à venir en appui contre une came de levier 11, pivotée en C et solidaire en rotation d'un levier 13 destiné à s'étendre à l'extérieur de la platine de manière à pouvoir être actionné par son propre organe de commande de type poussoir ou verrou. Un deuxième suiveur de came 10 est destiné à venir en appui contre une came de crémaillère 12, pivotée en A et solidaire en rotation de la crémaillère 4 et du bras de crémaillère 3.

[0014] Dans le mode de réalisation représenté, le patin 8 possède une surface de contact plane, perpendiculaire à la trajectoire décrite par le patin 8 de l'étouffoir 7, c'est-à-dire à la direction radiale en référence au timbre 1 au niveau du point d'appui de l'étouffoir. Dans un autre mode non représenté, le patin 8 présente au moins une surface biseautée de manière à ce que le patin 8 se glisse en partie sous le timbre 1 et exerce sur ce dernier une force de pression hors du plan de la platine. Le patin 8 peut également prendre la forme d'un coin et venir en appui contre deux timbres 1 superposés, il peut également présenter une forme en V ou en W et présenter deux surfaces d'appui contre le ou les timbres 1.

[0015] Par ailleurs le patin 8 de l'étouffoir 7 peut être recouvert d'un revêtement permettant d'étouffer le son en particulier d'un matériau de type feutre ou cuir.

[0016] Dans une autre configuration de l'invention non représentée, l'étouffoir 7 et/ou le levier 13 sont pivotés directement dans la carrure.

[0017] Un moyen élastique de rappel, non représenté, tend à maintenir l'étouffoir 7 au contact des cames 11 et 12 et à éloigner le patin 8 du timbre 1. Chacune des cames 11 et 12 possède deux niveaux correspondants à deux positions de l'étouffoir, une première position où le patin 8 de l'étouffoir 7 est en appui contre le timbre 1 et une deuxième position où l'étouffoir n'est pas au contact du timbre 1.

[0018] Dans la configuration représentée à la fig. 1, le mécanisme de sonnerie est au repos et la came de crémaillère 12 maintient l'étouffoir 7 dans sa première position en appui contre le timbre 1 lui évitant ainsi de vibrer en cas de choc accidentel.

[0019] Dans la configuration de la fig. 2, le mécanisme de sonnerie a été armé en actionnant le bras de crémaillère 3. La came de crémaillère 12 a pivoté solidairement avec le bras de crémaillère 3 et présente un niveau bas en vis-à-vis du deuxième suiveur de came 10. L'étouffoir a pivoté dans sa deuxième position sous l'action du moyen élastique de rappel si bien que le patin 8 n'est plus en contact du timbre 1 et que le timbre 1 peut résonner librement lors des frappes du marteau 6.

[0020] Dans la configuration de la fig. 3, le mécanisme de sonnerie est armé et le levier 13 a été actionné. La came de levier 11 a pivoté solidairement avec le levier 13 et présente un niveau haut en vis-à-vis du premier suiveur de came 9 maintenant ainsi l'étouffoir dans sa première position en appui contre le timbre 1. Dans cette configuration le mécanisme de sonnerie opère normalement mais les sons émis par le timbre 1 lors de chaque frappe du marteau 6 sont atténués par l'étouffoir 7.

[0021] Le levier 13 peut être actionné à tout moment aussi bien avant d'armer le mécanisme qu'en cours de sonnerie ce qui permet de répondre aux deux objectifs fixés.

[0022] Le mode de réalisation proposé ci-dessus n'est qu'un exemple non limitatif de l'invention. Particulièrement, l'invention définie à la revendication 1 comporte un étouffoir actionnable manuellement, l'exemple ci-dessus étant déjà une évolution de ce principe de base. L'homme du métier saura tirer les enseignements de la présente description pour réaliser encore d'autres configurations de l'invention.

[0023] En particulier, le mécanisme de sonnerie peut comporter plusieurs timbres, un seul étouffoir venant en appui sur les différents timbres. Il peut également comporter plusieurs étouffoirs venant en appui contre un ou plusieurs timbres. Dans ce cas, la came de crémaillère 12 et la came de levier 11 peuvent comporter plusieurs pistes sur lesquelles viennent en appui les différents étouffoirs.

[0024] Selon un mode particulier de l'invention non représenté, la came de levier 11 présente au moins trois niveaux distincts ou possède un rayon progressif afin de faire varier la pression du patin 8 sur le timbre 1 et ainsi de moduler le niveau d'atténuation de la sonnerie.

[0025] Le dispositif d'étouffoir selon l'invention peut être adapté à tout type de sonnerie notamment une sonnerie au passage.

Revendications

1. Mécanisme de sonnerie de pièce d'horlogerie comportant un timbre (1), un étouffoir (7) susceptible d'évoluer entre une première position où l'étouffoir (7) est en appui contre le timbre (1) et une deuxième position où l'étouffoir (7) n'est pas au contact du timbre (1), caractérisé en ce qu'il comporte un premier organe de commande actionnable manuellement et susceptible d'entraîner un déplacement de l'étouffoir (7) de l'une à l'autre de ses première et deuxième positions.
2. Mécanisme selon la revendication précédente caractérisé en ce que le timbre (1) est composé d'un fil métallique.
3. Mécanisme selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'étouffoir (7) est pivoté.

CH 709 711 B1

4. Mécanisme selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'étouffoir (7) est destiné à être pivoté sur la carrure de la pièce d'horlogerie.
5. Mécanisme selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'étouffoir (7) possède un patin (8) dont la surface d'appui est biseautée.
6. Mécanisme selon la revendication 5, caractérisé en ce que le patin (8) est recouvert d'un revêtement permettant d'absorber le son.
7. Mécanisme selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le premier organe de commande est constitué d'une première came (11) susceptible de venir en appui contre l'étouffoir (7).
8. Mécanisme selon la revendication 7, caractérisé en ce qu'il comporte un moyen élastique de rappel tendant à maintenir l'étouffoir (7) contre la première came (11).
9. Mécanisme selon l'une des revendications 7 et 8, caractérisé en ce que la première came (11) comporte deux niveaux correspondant à la première et à la deuxième position de l'étouffoir (7).
10. Mécanisme selon l'une des revendications 7 à 9, caractérisé en ce que la première came (11) est solidaire en rotation d'un levier de commande (13).
11. Mécanisme selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte un deuxième organe de commande relié cinématiquement à un organe de déclenchement de la sonnerie et susceptible de déplacer l'étouffoir (7) de l'une à l'autre de ses première et deuxième positions.
12. Mécanisme selon la revendication 11, caractérisé en ce que l'organe de déclenchement de la sonnerie est un bras de crémaillère (3).
13. Mécanisme selon les revendications 8 et 11 ou 8 et 12, caractérisé en ce que le deuxième organe de commande est constitué d'une deuxième came (12) disposée de telle sorte que le moyen élastique de rappel tend à maintenir l'étouffoir (7) en appui contre la deuxième came (12).
14. Mécanisme selon la revendication 13, caractérisé en ce que la deuxième came (12) est solidaire en rotation avec l'organe de déclenchement de la sonnerie.
15. Mécanisme selon l'une des revendications 13 et 14, caractérisé en ce que la deuxième came (12) comporte deux niveaux correspondant à la première et à la deuxième position de l'étouffoir (7).
16. Mécanisme selon l'une des revendications 7 à 10, caractérisé en ce que la première came (11) comporte au moins trois niveaux ou un rayon progressif.
17. Pièce d'horlogerie comportant un mécanisme de sonnerie selon l'une des revendications précédentes.
18. Pièce d'horlogerie selon la revendication précédente caractérisée en ce que le mécanisme de sonnerie est une répétition minute.

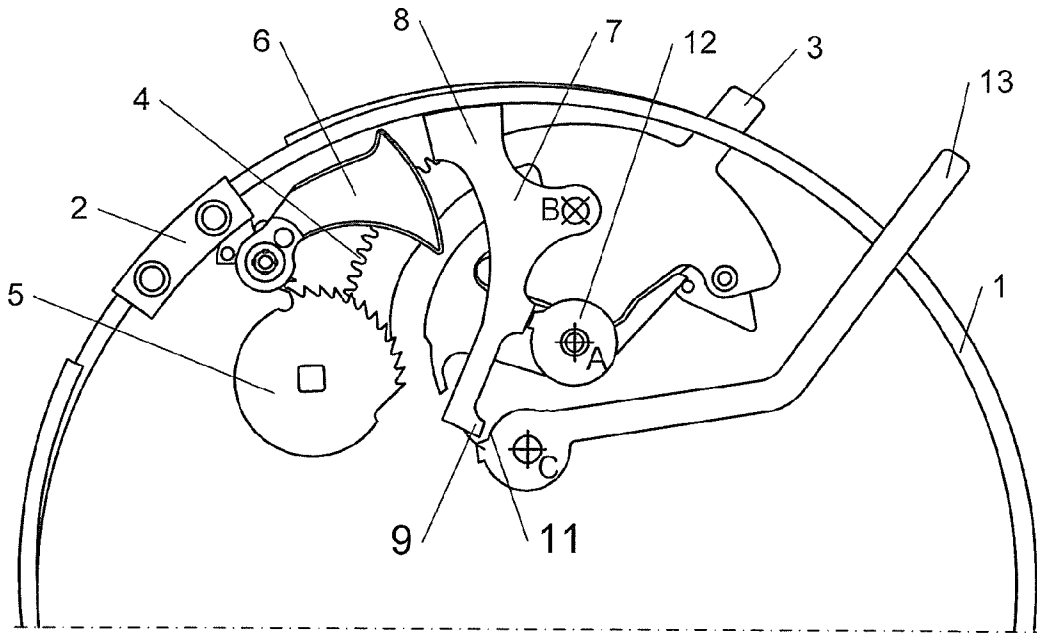


Fig. 1

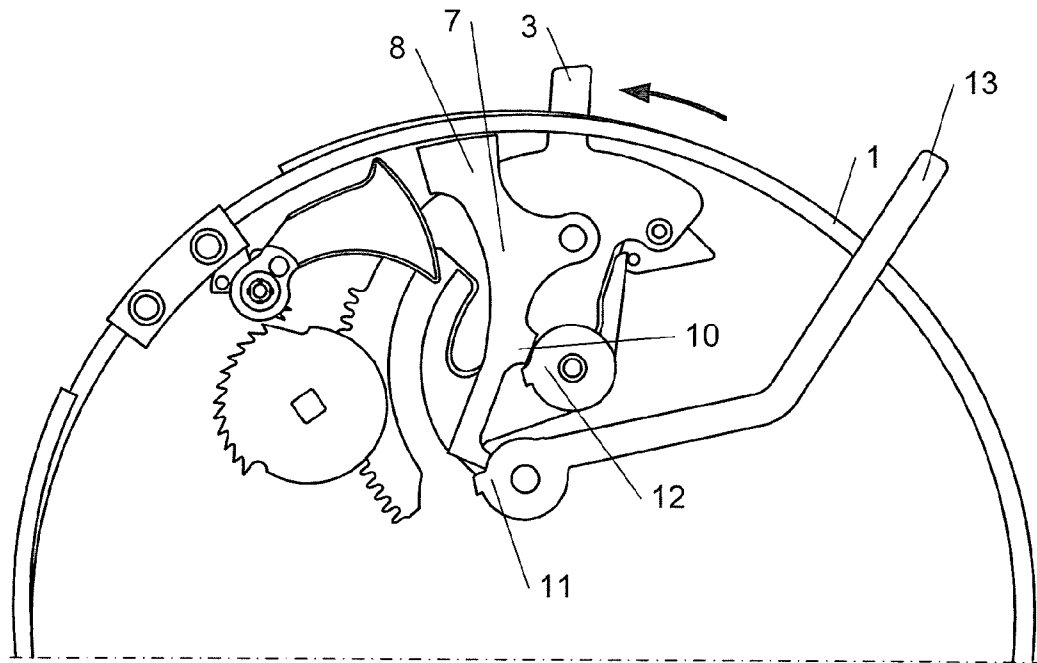


Fig. 2

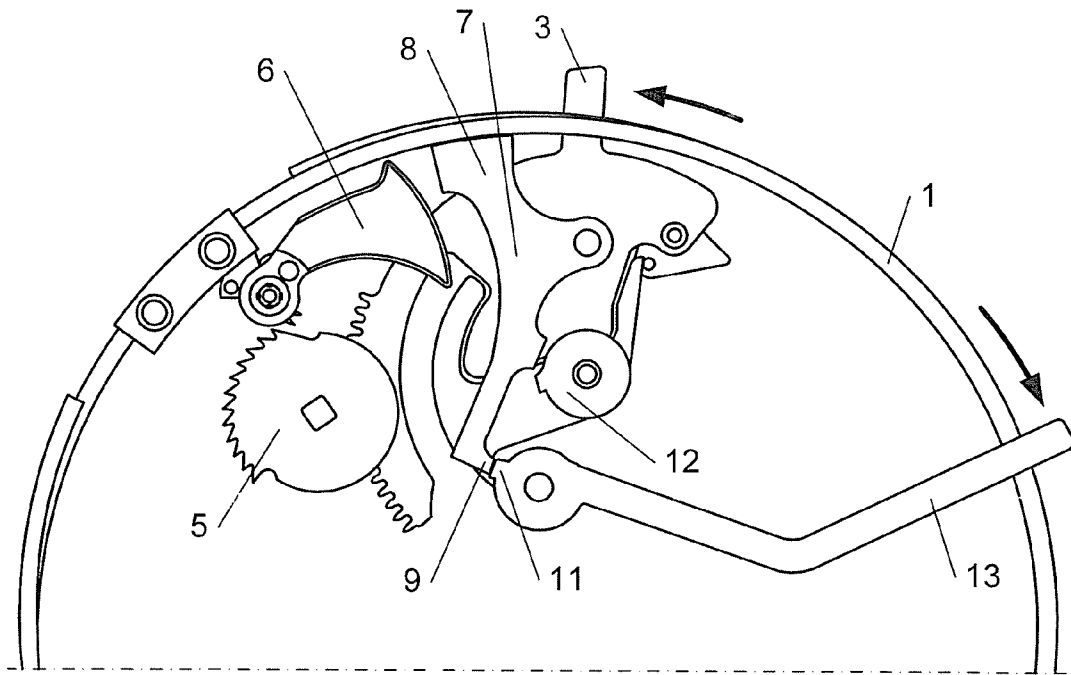


Fig. 3