

CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) **CH** **698 697 B1**

(51) Int. Cl.: **G04B 23/00** (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: 00721/05

(22) Date de dépôt: 22.04.2005

(24) Brevet délivré: 15.10.2009

(45) Fascicule du brevet publié: 15.10.2009

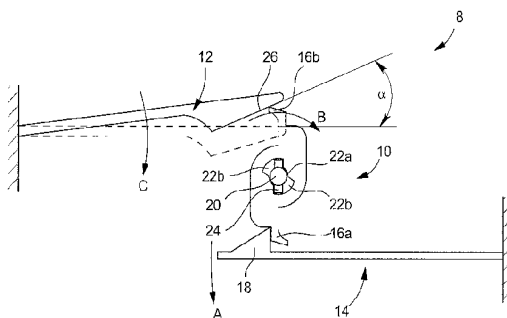
(73) Titulaire(s):
Glashütter Uhrenbetrieb GmbH, Altenberger Strasse 1
01768 Glashütte/Sachsen (DE)

(72) Inventeur(s):
Hans-Georg Hintze, 01744 Paulsdorf (DE)

(74) Mandataire:
ICB Ingénieurs Conseils en Brevets SA, Rue des Sors 7
2074 Marin (CH)

(54) **Mécanisme générateur d'au moins une sonorité.**

(57) L'invention concerne un mécanisme générateur de sons comprenant un organe de commande (10), un organe vibrant (12) et un mécanisme de blocage/déblocage (14) de l'organe de commande (10), l'organe de commande (10) étant apte à se déplacer entre une première position dans laquelle il est retenu par le mécanisme de blocage/déblocage (14) et dans laquelle il maintient l'organe vibrant (12) écarté de sa position de repos, et une seconde position dans laquelle il est libéré par le mécanisme de blocage/déblocage (14) et dans laquelle il libère simultanément l'organe vibrant (12) qui se met à vibrer et à produire un son.



Description

[0001] La présente invention concerne un mécanisme apte à produire au moins une sonorité et destiné à équiper, par exemple, une pièce d'horlogerie telle qu'une montre-bracelet.

[0002] Un mécanisme de sonnerie couramment employé dans les montres-bracelets comprend un marteau qui vient frapper un timbre. Le marteau est écarté de sa position de repos puis relâché et vient frapper la racine du timbre qui est disposé en cercle autour du mouvement. Un inconvénient d'un tel mécanisme de sonnerie est que l'intensité du son produit est faible.

[0003] Un second type de mécanisme de sonnerie s'apparente aux mécanismes de sonnerie utilisés dans les boîtes à musique. Un tel mécanisme est schématiquement représenté à la fig. 1 annexée à la présente demande de brevet. Ce mécanisme, désigné dans son ensemble par la référence numérique générale 1, comprend pour l'essentiel un tambour rotatif 2 à la surface duquel sont prévus des ergots 4. Lorsque le tambour 2 tourne, un des ergots 4 vient soulever un timbre 6 et l'écarte progressivement de sa position de repos jusqu'au moment où le timbre 6 échappe à l'ergot 4 et se détend brusquement. En se détendant, le timbre 6 vibre et produit un son. Un tel mécanisme a comme avantage de produire des sons de plus forte intensité. Toutefois, l'entraînement du tambour rotatif 2 requiert une énergie importante, ce qui rend un tel mécanisme difficile à intégrer dans une montre qui ne dispose que d'une faible réserve d'énergie.

[0004] La présente invention a pour but de remédier aux inconvénients susmentionnés ainsi qu'à d'autres encore en procurant un mécanisme générateur de sons pouvant facilement être intégré par exemple dans une montre-bracelet et produisant un son de forte intensité.

[0005] A cet effet, la présente invention concerne un mécanisme générateur de sons comprenant un organe de commande, un organe vibrant et un mécanisme de blocage/déblocage de l'organe de commande, l'organe de commande étant apte à se déplacer entre une première position dans laquelle il est retenu par le mécanisme de blocage/déblocage et dans laquelle il maintient l'organe vibrant écarté de sa position de repos, et une seconde position dans laquelle il est libéré par le mécanisme de blocage/déblocage et dans laquelle il libère simultanément l'organe vibrant qui se met à vibrer et à produire un son.

[0006] Grâce à ces caractéristiques, la présente invention procure un mécanisme générateur de sons qui, en écartant l'organe vibrant de sa position de repos puis en le relâchant brusquement, est capable de produire un son de forte intensité.

[0007] Selon une caractéristique complémentaire de l'invention, le mécanisme générateur de sons est armé par une action de l'utilisateur et est déclenché lorsqu'un processus temporel arrive à son terme.

[0008] Selon une autre caractéristique de l'invention, l'organe de commande se déplace en pivotant entre ses première et deuxième positions.

[0009] Selon encore une autre caractéristique de l'invention, l'organe de commande comprend une came et le mécanisme de blocage/déblocage comprend un ressort à cran d'arrêt.

[0010] Il suffit donc, pour libérer la came et produire un son, d'agir sur un élément ressort, ce qui nécessite peu d'énergie et rend le mécanisme générateur de sons selon l'invention particulièrement facile à intégrer dans une montre-bracelet par exemple.

[0011] 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 générateur de sons selon l'invention, cet exemple étant donné à titre purement illustratif et non limitatif seulement, en liaison avec le dessin annexé sur lequel:

la fig. 1, déjà citée, est une représentation schématique d'un mécanisme de sonnerie de l'art antérieur;

la fig. 2a est une représentation schématique en coupe du mécanisme générateur de sons conforme à la présente invention en position bloquée, et

la fig. 2B est une vue analogue à celle de la fig. 2a représentant le mécanisme générateur de sons dans l'état débloqué.

[0012] La présente invention procède de l'idée générale inventive qui consiste à procurer un mécanisme générateur de sons apte à produire des sons de forte intensité tout en ne nécessitant que peu d'énergie pour son déclenchement, ce qui rend un tel objet particulièrement facile à intégrer dans un objet portable tel que, par exemple, une montre-bracelet. A cet effet, le mécanisme générateur de sons selon l'invention comprend un organe de commande qui, dans une première position bloquée, écarte un organe vibrant de sa position de repos et qui, dans une seconde position débloquée, libère l'organe vibrant qui se met à vibrer et à produire un son de forte intensité.

[0013] Désigné dans son ensemble par la référence numérique générale 8, le mécanisme générateur de sons selon l'invention représenté en coupe à la fig. 2a comprend pour l'essentiel un organe de commande 10, un organe vibrant 12 et un mécanisme de blocage/déblocage 14. Plus précisément, l'organe de commande 10 se présente sous la forme d'une came munie de deux ergots 16a et 16b diamétralement opposés. Le mécanisme de blocage/déblocage 14 se présente

quant à lui sous la forme d'une lame ressort fixée à l'une de ses extrémités et présentant un cran d'arrêt 18 à son extrémité libre. Enfin, l'organe vibrant 12 est constitué par un timbre en forme de lame.

[0014] Comme on peut le voir à l'examen des figures, la came 10 est montée pivotante sur un arbre moteur 20. A cet effet, la came 10 présente une lumière 22 formée d'un passage central cylindrique 22a par lequel ladite came 10 est montée sur l'arbre moteur 20 et de deux découpes en arc de cercle 22b qui débouchent dans le passage central 22a. La came 10 est couplée avec l'arbre moteur 20 par le biais d'un organe de retenue 24 tel qu'une clavette solidaire de l'arbre moteur 20 et dont le rôle est décrit ci-dessous.

[0015] Dans la position représentée à la fig. 2a, la came 10 est bloquée, l'un de ses ergots 16a butant contre le cran d'arrêt 18 de la lame ressort 14, tandis que par son autre ergot 16b, la came 10 maintient le timbre 12 écarté de sa position de repos horizontale représentée en traits mixtes par exemple selon un angle θ d'environ 18° . A la fin d'un processus temporel tel que le comptage du temps avant la coïncidence de l'heure courante avec une heure d'alarme, un mécanisme moteur (non représenté) qui peut être entraîné par le mouvement de la montre écarte le ressort 14 vers le bas selon la flèche A. La came 10 n'étant plus bloquée, elle est libre de pivoter dans le sens horaire selon la flèche B sous l'effet de la force de flexion exercée par le timbre 12 qui cherche à regagner sa position de repos horizontale en se déplaçant selon la flèche C. Pour faciliter le mouvement relatif de la came 10 et du timbre 12, le timbre 12 présente avantageusement à son extrémité libre une surépaisseur dans laquelle est ménagé un plan incliné 26 le long duquel l'ergot 16b peut glisser.

[0016] Libéré de l'emprise de la came 10, le timbre 12 regagne sa position horizontale de repos en vibrant et en émettant un signal sonore de forte intensité. Comme on l'aura compris, la seule énergie nécessaire pour déclencher le mécanisme générateur de sons selon l'invention est celle qu'il faut fournir pour écarter le ressort 14 de la position dans laquelle il bloque la came 10. La quantité d'énergie à fournir est donc très faible, ce qui permet d'envisager aisément l'intégration du mécanisme selon l'invention par exemple dans une montre qui, comme on le sait, ne peut stocker qu'une quantité d'énergie très limitée.

[0017] Comme on l'a vu ci-dessus, lorsque le ressort à cran d'arrêt 14 libère la came 10, celle-ci pivote dans le sens horaire selon la flèche B. La came 10 est toutefois limitée dans son mouvement de pivotement par l'organe de retenue 24 qui est solidaire de l'arbre moteur 20 et qui vient buter en fond des découpes en arc de cercle 22b formées dans la lumière 22 (voir fig. 2B). L'angle de pivotement θ de la came est d'environ 35° .

[0018] Le réarmage du mécanisme générateur de sons selon l'invention est effectué par l'utilisateur qui peut, par exemple, exercer une pression sur un bouton, pression sous l'effet de laquelle l'arbre moteur 20 effectue un déplacement de 180° . La came 10 ayant pivoté d'environ 35° et étant venue buter par les bords de ses découpes en arc de cercle 22b contre l'élément de retenue 24, l'arbre moteur 20 ne commencera à entraîner la came 10 que lorsque l'élément de retenue viendra buter contre les bords opposés des découpes en arc de cercle 22b ménagées dans la lumière 22. Tandis que l'arbre moteur 20 effectuera une rotation de 180° , la came 10 ne se déplacera quant à elle que de $180 - 35 = 135^\circ$ pour revenir dans sa position initiale illustrée à la fig. 2a.

[0019] On notera 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 tel que défini par les revendications annexées. En particulier, il peut être envisagé que l'opération d'armage du mécanisme générateur de sons selon l'invention soit réalisée au moyen d'un moteur. Il est également envisageable de disposer en parallèle plusieurs mécanismes conformes à l'invention mais dont les fréquences des sons produits par les timbres respectifs sont différentes afin de générer une mélodie.

Revendications

1. Mécanisme générateur de sons comprenant un organe de commande (10), un organe vibrant (12) et un mécanisme de blocage/déblocage (14) de l'organe de commande (10), l'organe de commande (10) étant apte à se déplacer entre une première position dans laquelle il est retenu par le mécanisme de blocage/déblocage (14) et dans laquelle il maintient l'organe vibrant (12) écarté de sa position de repos, et une seconde position dans laquelle il est libéré par le mécanisme de blocage/déblocage (14) et dans laquelle il libère simultanément l'organe vibrant (12) qui se met à vibrer et à produire un son.
2. Mécanisme générateur de sons selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est armé par une action de l'utilisateur et est déclenché lorsqu'un processus temporel arrive à son terme.
3. Mécanisme générateur de sons selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que l'organe de commande (10) se déplace en pivotant entre ses première et deuxième positions.
4. Mécanisme générateur de sons selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'organe de commande (10) comprend une came, en ce que le mécanisme de blocage/déblocage (14) comprend un ressort, et en ce que l'organe vibrant (12) comprend un timbre.
5. Mécanisme générateur de sons selon la revendication 4, caractérisé en ce que la came est entraînée par un arbre moteur (20) avec lequel elle est couplée par le biais d'un organe de retenue (24) solidaire de l'arbre moteur (20).

6. Mécanisme générateur de sons selon la revendication 5, caractérisé en ce que la came présente une lumière (22) formée d'un passage central cylindrique (22a) par lequel ladite came est montée sur l'arbre moteur (20) et de deux découpes en arc de cercle (22b) diamétralement opposées et qui débouchent toutes deux dans le passage central (22a).
7. Mécanisme générateur de sons selon la revendication 6, caractérisé en ce que l'organe de retenue (24) fait saillie dans les découpes en arc de cercle (22b) pratiquées dans la lumière (22) que présente la came, ce qui limite le débattement de ladite came autour de l'arbre moteur (20).
8. Mécanisme générateur de sons selon l'une quelconque des revendications 6 ou 7, caractérisé en ce que les découpes en arc de cercle (22b) forment chacune un secteur angulaire sensiblement égal à 35°.
9. Mécanisme générateur de sons selon l'une quelconque des revendications 4 à 8, caractérisé en ce que la came comprend deux ergots (16a, 16b) par l'intermédiaire desquels elle coopère respectivement avec un cran d'arrêt (18) ménagé à une extrémité libre du ressort pour son immobilisation temporaire, et avec le timbre pour écarter temporairement ce dernier de sa position de repos.
10. Mécanisme générateur de sons selon l'une quelconque des revendications 4 à 9, caractérisé en ce que le timbre comprend à son extrémité libre un plan incliné (26).

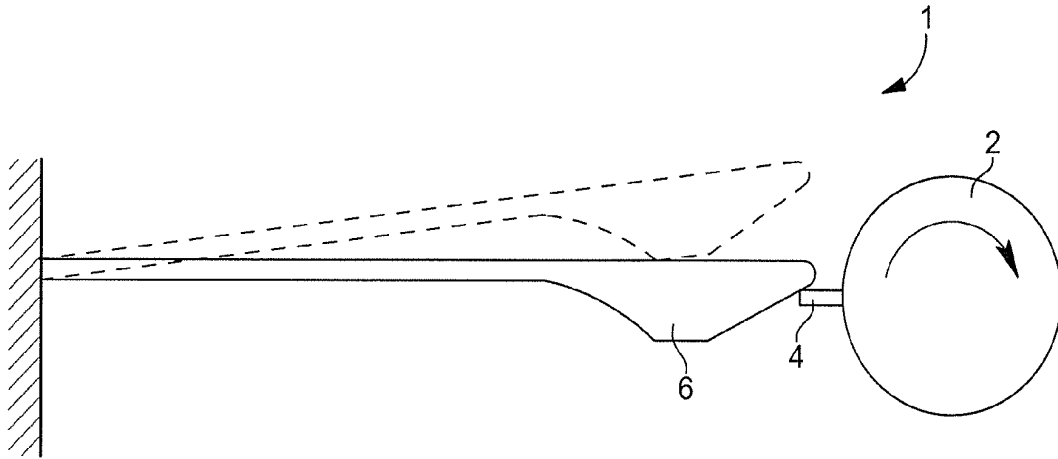


Fig. 1
(art antérieur)

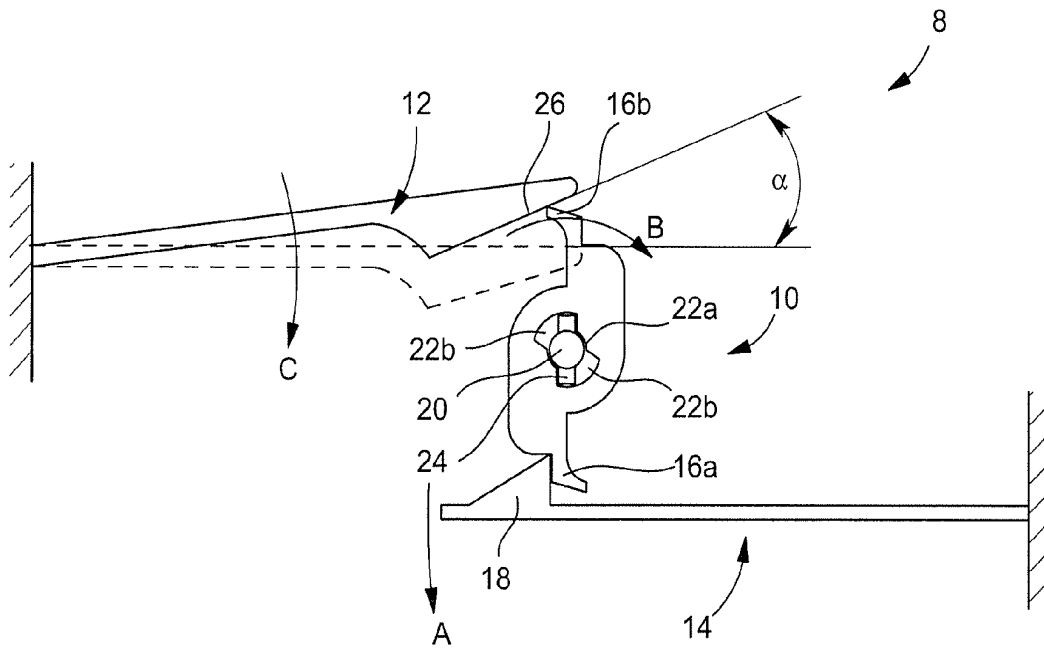


Fig. 2A

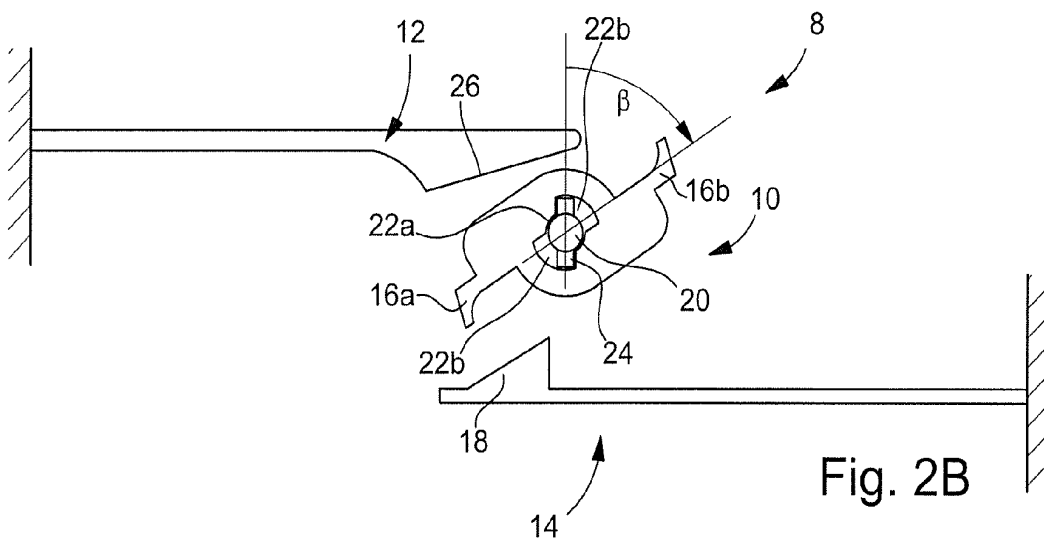


Fig. 2B