



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
11.11.2015 Bulletin 2015/46

(51) Int Cl.:
G04B 21/08 (2006.01) G04B 23/02 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **14167093.5**

(22) Date de dépôt: **06.05.2014**

(84) Etats contractants désignés:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Etats d'extension désignés:
BA ME

(72) Inventeur: **Rochat, Marco**
1348 Le Brassus (CH)

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

(71) Demandeur: **Blancpain SA.**
1348 Le Brassus (CH)

(54) **Ensemble pour générer une sonnerie d'un mécanisme de sonnerie**

(57) L'ensemble (1) pour générer une sonnerie est prévu pour un mécanisme de sonnerie d'une montre. L'ensemble comprend au moins un timbre (2), qui vient directement de matière par l'intermédiaire d'un porte-timbre (3) avec un élément de montage (4) dans une boîte

de la montre pour ne former qu'une pièce. Une première extrémité du timbre (2) est fixée au porte-timbre (3), alors qu'une seconde extrémité du timbre est libre de mouvement.

Fig. 1a

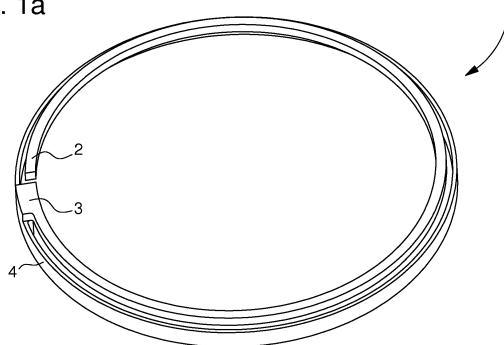
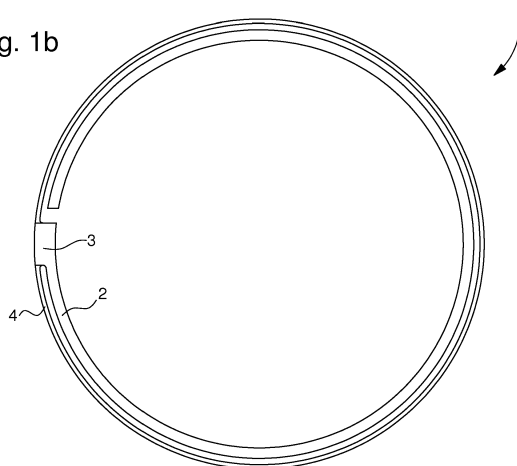


Fig. 1b



Description

[0001] L'invention concerne un ensemble pour générer une sonnerie pour équiper une montre munie d'un mouvement horloger avec un mécanisme de sonnerie.

[0002] L'invention concerne également une montre, qui comprend une boîte de montre avec une carrure, un fond et un verre définissant un logement pour un mouvement horloger avec un mécanisme de sonnerie muni d'un ensemble pour générer une sonnerie.

[0003] L'invention concerne également un procédé de fabrication d'un ensemble pour générer une sonnerie.

[0004] Dans le domaine de l'horlogerie, un mouvement horloger dans une boîte de montre peut être équipé d'un mécanisme de sonnerie selon une architecture traditionnelle. Un tel mécanisme de sonnerie comprend généralement un timbre fixé à une de ses extrémités à un porte-timbre, qui est lui-même solidaire d'une platine de montre supportant le mouvement, et un marteau pour venir frapper le timbre en des instants déterminés. Ce mécanisme de sonnerie est utilisé notamment pour des répétitions minutes ou pour une alarme. Le timbre peut être un fil métallique de forme circulaire, qui peut être disposé autour du mouvement horloger.

[0005] Un mécanisme de sonnerie traditionnel est formé d'éléments individuels, qui sont à monter les uns après les autres sur la platine de montre. Le montage du mécanisme de sonnerie peut être généralement long à réaliser, ce qui est un inconvénient. De plus, les éléments constituant le mécanisme de sonnerie, doivent être fabriqués indépendamment les uns des autres. Il doit encore être tenu compte de la configuration d'au moins un timbre du mécanisme de sonnerie, qui doit permettre d'optimiser le rendement de la sonnerie de montre pour transmettre plus efficacement les vibrations en combinaison avec les divers autres éléments de la montre. Une meilleure propagation des vibrations depuis le timbre aux pièces d'habillage comme la boîte de la montre est recherchée, mais difficile à atteindre avec un mécanisme de sonnerie traditionnel.

[0006] On peut citer à ce titre le brevet EP 2 196 869 B1, qui décrit une boîte de montre avec un mécanisme de sonnerie. Le timbre avec le porte-timbre du mécanisme de sonnerie sont réalisés en même temps que la carrure et/ou le fond de la boîte de montre. Le timbre et le porte-timbre viennent de matière avec soit la carrure, soit le fond pour former une seule pièce avec la carrure ou le fond de la boîte de montre.

[0007] Cependant un inconvénient d'une telle réalisation est que le timbre est lié à la fabrication de la boîte de montre, qui est de ce fait complexe et d'un coût élevé. Il n'est ainsi pas possible de choisir le matériau constituant le timbre sans tenir compte du matériau de la boîte de montre. Lorsqu'il est souhaité changer le timbre pour modifier la sonnerie du mécanisme de sonnerie ou pour une cassure ou un défaut constaté, il est nécessaire de changer aussi une partie de la boîte de montre, ce qui est désavantageux.

[0008] L'invention a donc pour but de pallier aux inconvénients de l'état de la technique en fournissant un ensemble pour générer une sonnerie d'un mécanisme de sonnerie facile à réaliser et susceptible de produire un son riche avec une meilleure propagation des vibrations une fois monté dans une boîte de montre.

[0009] A cet effet, l'invention concerne un ensemble pour générer une sonnerie d'un mécanisme de sonnerie cité ci-devant, qui comprend les caractéristiques définies dans la revendication indépendante 1.

[0010] Des formes d'exécution particulières de l'ensemble pour générer une sonnerie sont définies dans les revendications dépendantes 2 à 7.

[0011] Un avantage de l'ensemble pour générer une sonnerie réside dans le fait que le timbre et son porte-timbre sont réalisés en même temps qu'un élément de montage dans une boîte de la montre pour ne former qu'une pièce. Cela permet de simplifier la fabrication du timbre fixé à au moins une extrémité à un porte-timbre et de l'élément de montage, qui sert aussi de maintien du porte-timbre avec le timbre dans la boîte de montre. Ainsi le matériau constituant la pièce unique avec le timbre et l'élément de montage peut être choisi sans tenir compte du matériau, qui constitue la boîte de montre. De plus comme le porte-timbre avec le timbre sont réalisés en même temps dans une même préforme que l'élément de montage, cela permet d'éviter une opération de montage supplémentaire du timbre sur le porte-timbre.

[0012] Avantageusement, l'élément de montage est réalisé sous la forme d'un cercle ou anneau, tel qu'un cercle d'emboîtement. Ce cercle, qui porte le porte-timbre et le timbre, peut être monté chassé dans la boîte de montre, notamment dans la carrure de la boîte de montre. L'ensemble est ainsi maintenu dans la boîte de montre tout en laissant le timbre libre de vibrer. Une meilleure transmission des vibrations du timbre à la boîte de montre est ainsi obtenue, ce qui permet d'augmenter le volume de sonnerie perçu.

[0013] A cet effet, l'invention concerne aussi une montre, qui comprend les caractéristiques définies dans la revendication indépendante 8.

[0014] Des formes d'exécution particulières de la montre sont définies dans les revendications dépendantes 9 et 10.

[0015] A cet effet, l'invention concerne également un procédé de fabrication d'un ensemble pour générer une sonnerie, qui comprend les caractéristiques définies dans la revendication indépendante 11.

[0016] Des étapes particulières de fabrication sont définies dans les revendications dépendantes 12 et 13.

[0017] Un avantage du procédé de fabrication d'un ensemble pour générer une sonnerie selon l'invention réside dans le fait qu'une seule pièce, qui comprend l'élément de montage avec le timbre et son porte-timbre, est formée suite à une opération d'usinage, telle qu'une opération d'estampage ou de moulage.

[0018] Les buts, avantages et caractéristiques de l'ensemble pour générer une sonnerie d'un mécanisme de

sonnerie de la montre et du procédé de fabrication de l'ensemble apparaîtront mieux dans la description suivante notamment en regard des dessins sur lesquels :

les figures 1a et 1b représentent une vue tridimensionnelle de dessus et une vue en plan de dessus d'une première forme d'exécution de l'ensemble pour générer une sonnerie d'un mécanisme de sonnerie selon l'invention,

les figures 2a et 2b représentent une vue tridimensionnelle de dessus et une vue en coupe transversale selon II-II de la figure 2a d'une seconde forme d'exécution de l'ensemble pour générer une sonnerie d'un mécanisme de sonnerie selon l'invention, et

les figures 3a et 3b représentent schématiquement une vue en plan de dessus et une vue en coupe transversale selon III-III de la figure 3a d'une montre, dans laquelle est disposé l'ensemble pour générer une sonnerie du mécanisme de sonnerie selon l'invention.

[0019] Dans la description suivante, toutes les parties d'un mécanisme de sonnerie d'une montre, qui comprend un ensemble pour générer une sonnerie par l'intermédiaire d'un timbre frappé par un marteau, qui sont bien connues dans ce domaine technique, ne seront décrites que sommairement.

[0020] Aux figures 1a et 1b, une première forme d'exécution d'un ensemble 1 pour générer une sonnerie d'un mécanisme de sonnerie, est représentée. Cet ensemble est composé d'au moins un timbre 2, qui est fixé à une de ses extrémités à un porte-timbre 3, et d'un élément de montage 4, qui est relié directement au porte-timbre 3. L'autre extrémité du timbre 2 est libre de mouvement. L'élément de montage peut être directement monté, notamment chassé dans une partie complémentaire de la boîte de montre, telle que la carrure de la boîte de montre.

[0021] Selon les figures 1a et 1b, le timbre 2 est disposé légèrement au-dessus et parallèlement à l'élément de montage 4 tout en étant relié par le porte-timbre 3 à l'élément de montage. Cependant le timbre peut aussi être disposé dans un même plan que l'élément de montage tout en étant relié à l'élément de montage 4 par le porte-timbre 3. De plus, il peut aussi être prévu que les deux extrémités du timbre 2 sont fixées à deux côtés opposés du porte-timbre 3.

[0022] L'élément de montage 4 du mouvement horloger mécanique est réalisé de préférence sous la forme d'un cercle ou anneau. Ce cercle peut être par exemple un cercle d'emboîtement, qui est destiné à être monté chassé dans la boîte de montre, comme représenté schématiquement aux figures 3a et 3b. Cependant ce cercle d'emboîtement peut aussi être fixé d'une autre manière dans ladite boîte de montre. Le cercle ou anneau 4 peut être monté sur une platine de montre, sur laquelle est monté aussi le mouvement horloger mécanique. De pré-

férence, la partie inférieure du cercle d'emboîtement 4 est montée sur la platine, alors que le timbre 2 est disposé du côté de la partie supérieure du cercle d'emboîtement 4.

[0023] Le timbre 2, qui est parallèle au cercle d'emboîtement 4, peut être de forme circulaire et coaxial audit cercle d'emboîtement 4. Le diamètre extérieur du timbre 2 peut être légèrement inférieur au diamètre intérieur du cercle d'emboîtement 4. Le timbre 2 peut être configuré pour entourer une partie du mouvement horloger sur la platine de montre. Le timbre peut être frappé par un marteau du mécanisme de sonnerie, qui fait partie aussi du mouvement horloger. Le timbre 2 s'étend dans un plan parallèle à ladite platine. Le fil métallique du timbre 2 peut définir une portion de cercle d'angle compris par exemple entre 180° ou moins et 360°, mais de préférence proche de 330°.

[0024] Le timbre 2, le porte-timbre 3 et l'élément de montage 4 peuvent être réalisés dans un matériau, qui est de préférence métallique ou en verre métallique. Le matériau peut être choisi comme un matériau métallique, tel que l'acier, ou un métal précieux, tel que l'or, le platine, le palladium ou l'argent ou un alliage de métaux précieux. La section transversale du timbre peut être circulaire, de diamètre inférieur à 1 mm, par exemple de l'ordre de 0.6 mm. Cependant, cette section transversale de chaque timbre peut aussi être de préférence rectangulaire, ce qui peut faciliter sa réalisation comme expliquée ci-après.

[0025] Si le matériau du timbre 2 est choisi parmi les métaux précieux, notamment en or, il est possible de produire un son de type cathédrale, avec un seul enroulement d'un fil métallique dans la boîte de montre. L'intensité acoustique est améliorée grâce à l'augmentation du coefficient de transmission vers des pièces d'habillage de la montre, situées en aval du timbre. Cela permet ainsi d'avoir une meilleure propagation des vibrations du timbre 2 vers des parties rayonnantes de la montre.

[0026] Le procédé de fabrication de l'ensemble 1 pour générer une sonnerie peut être décrit maintenant. Au moins un timbre 2 relié à un porte-timbre 3 peuvent être réalisés avec l'élément de montage 4 dans une même préforme. Pour ce faire et en fonction du type de matériau utilisé ou de la forme à obtenir, il peut être effectué tout d'abord une opération d'estampage d'une préforme de l'ensemble, ou une opération de moulage.

[0027] Dans le cas d'une opération d'estampage d'une préforme, la pièce formée, qui comprend le timbre 2 relié par le porte-timbre 3 à l'élément de montage 4, peut être obtenue en une seule étape dans une matrice d'une machine d'estampage. Toutefois, il peut être préféré qu'une extrémité libre du timbre soit maintenue par au moins un pont de matière à l'élément de montage, et que l'opération d'estampage soit suivie par au moins un fraisage dans une machine-outil pour libérer l'extrémité dudit timbre 2 et éventuellement accorder ledit timbre. Cependant si les deux extrémités du timbre doivent être reliées à deux côtés opposés du porte-timbre, uniquement une opération d'estampage peut être suffisante.

[0028] Dans le cas d'une opération de moulage dans

un moule en au moins deux parties, le métal ou le verre métallique à l'état fondu est introduit dans ledit moule, suivi par un refroidissement. L'ensemble 1, qui comprend au moins un timbre 2 relié par l'intermédiaire du porte-timbre 3 à l'élément de montage 4, peut ainsi être obtenu directement après démoulage. Le timbre 2 est réalisé directement avec deux extrémités fixées au porte-timbre 3 ou avec une extrémité fixée au porte-timbre et une extrémité libre après une seule étape de moulage. La section transversale de chaque timbre peut aussi bien être circulaire, que rectangulaire par cette opération de moulage. Toutefois, une opération de fraisage peut également être effectuée par la suite pour accorder le timbre 2.

[0029] Aux figures 2a et 2b, une seconde forme d'exécution d'un ensemble 1 pour générer une sonnerie d'un mécanisme de sonnerie, est représentée. Cet ensemble est composé d'un premier timbre 2 et d'un second timbre 2', qui sont fixés à au moins une de leurs extrémités à un même porte-timbre 3, et d'un élément de montage 4, qui est relié directement au porte-timbre 3. Chaque autre extrémité du premier timbre 2 et du second timbre 2' est libre de mouvement. Le matériau utilisé pour l'ensemble 1 est identique au matériau décrit en référence à la première forme d'exécution.

[0030] Selon les figures 2a et 2b, les timbres 2 et 2' peuvent être disposés légèrement au-dessus et parallèlement à l'élément de montage 4 tout en étant reliés par le porte-timbre 3 à l'élément de montage. Le second timbre 2' est superposé au premier timbre 2, en étant chacun disposé parallèlement et co-axialement à l'élément de montage 4. Les deux timbres 2, 2' sont également sans contact l'un avec l'autre, afin d'être chacun frappé par un marteau respectif du mécanisme de sonnerie.

[0031] Comme pour la première forme d'exécution, l'élément de montage 4 du mouvement horloger mécanique peut être un cercle ou un anneau, tel qu'un cercle d'emboîtement. Le cercle ou anneau 4 est destiné à être monté chassé dans une partie de forme complémentaire de la boîte de montre, notamment dans la carrure. Cependant ce cercle d'emboîtement peut aussi être fixé d'une autre manière dans ladite boîte de montre. Le cercle d'emboîtement 4 peut être monté sur une platine de montre. La partie inférieure du cercle d'emboîtement 4 peut être montée sur la platine, alors que les timbres 2, 2' sont disposés du côté de la partie supérieure du cercle d'emboîtement 4.

[0032] Les premier et second timbres 2 et 2' peuvent donc être de forme circulaire avec un diamètre extérieur identique, mais qui peut être inférieur au diamètre intérieur du cercle d'emboîtement 4. Le fil métallique de chaque timbre 2, 2' peut définir une portion de cercle d'angle compris par exemple entre 180° ou moins et 360°, mais de préférence proche de 330°. La portion de cercle du premier timbre 2 peut être d'un angle différent de l'angle de la portion de cercle du second timbre 2'. La section transversale de chaque timbre peut être identique sur toute leur longueur ou avec une section non constante sur leur longueur. La section transversale du premier tim-

bre 2 peut aussi être différente de la section transversale du second timbre 2'. Une extrémité du premier timbre 2 est fixée sur un côté du porte-timbre 3, alors qu'une extrémité du second timbre 2' est fixée sur un côté opposé du même porte-timbre 3.

[0033] Le procédé de fabrication de l'ensemble 1 pour générer une sonnerie de la seconde forme d'exécution comprend des étapes de réalisation identiques au procédé décrit en référence à la première forme d'exécution de l'ensemble. Pour la seconde forme d'exécution de l'ensemble 1, un premier timbre 2 et un second timbre 2', qui sont issus d'un même porte-timbre 3 peuvent être réalisés avec l'élément de montage 4 dans une préforme. Il peut être effectué une opération d'usinage telle qu'une opération d'estampage d'une préforme de l'ensemble, ou une opération de moulage.

[0034] S'il est prévu de réaliser les deux timbres 2 et 2', dont au moins une extrémité est reliée à un même porte-timbre 3, un pont de matière relie normalement les extrémités libres des deux timbres avec la partie intérieure de l'élément de montage 4 ou avec l'autre timbre. Dans ce cas, au moins un fraisage ou sciage dans une machine-outil doit être effectué après l'estampage de la préforme pour séparer les deux timbres et leur lien à l'élément de montage 4. Cependant si les deux extrémités des timbres 2, 2' doivent être fixées au porte-timbre 3, uniquement l'opération d'estampage est effectuée. La section transversale de chaque timbre peut être de préférence rectangulaire suite à l'opération d'estampage.

[0035] Les figures 3a et 3b sont une vue partielle en plan de dessus et une vue en coupe diamétrale simplifiée d'une montre 10, qui comprend un mécanisme de sonnerie. Ledit mécanisme de sonnerie comprend une partie dans un mouvement horloger 14 disposé sur une platine 15, et une autre partie constituée par l'ensemble 1 pour générer une sonnerie. La partie du mécanisme de sonnerie compris dans le mouvement horloger 14 est constituée notamment d'au moins un marteau entraîné par un ressort d'entraînement pour venir frapper le timbre en des instants déterminés.

[0036] La montre 10 comprend également une boîte de montre, qui est constituée traditionnellement par un fond 11 fixé à une partie inférieure d'une carrure 12 et un verre 13 de montre, qui est monté sur une partie supérieure de la carrure 12 pour fermer la boîte de montre. La platine 15 est fixée à la carrure 12, mais peut également être fixée entre le fond 11 et la carrure 12 avec interposition d'un joint d'étanchéité non représenté. Le mouvement horloger 14 avec une partie du mécanisme horloger est monté sur ladite platine 15 dans un logement défini par le fond 11, la carrure 12 et le verre 13. Sans être représentés, la montre 10 comprend également un cadran au-dessus du mouvement horloger 14 et des aiguilles d'indication de l'heure sur le cadran, qui sont reliées par au moins une tige au mouvement horloger.

[0037] L'ensemble 1 pour générer une sonnerie est de préférence monté en étant chassé dans une partie 12a complémentaire de la boîte de montre, telle que la carrure

12 de la boîte de montre. L'élément de montage 4 est maintenu donc par frottement contre la paroi intérieure 12a de la carrure 12 sans besoin d'autres composants de fixation. Cet élément de montage 4 peut aussi prendre appui sur la platine 15.

[0038] Dans la forme d'exécution des figures 3a et 3b, le timbre 2 est de forme circulaire tout comme l'élément de montage 4, et comprend deux extrémités fixées directement au porte-timbre 3. Le timbre 2 est disposé coaxial à l'élément de montage 4 et dans un même plan sans contact avec l'élément de montage 4. De par la fixation de l'élément de montage 4 par chassage dans la paroi intérieure 12a de la carrure 12, le montage de l'ensemble 1 pour générer une sonnerie est facilité et permet de fournir une meilleure propagation des vibrations depuis le timbre 2 en vibration aux pièces d'habillage comme la boîte de la montre 10.

[0039] A partir de la description qui vient d'être faite, plusieurs variantes de l'ensemble pour générer une sonnerie d'un mécanisme de sonnerie peuvent être conçues par l'homme du métier sans sortir du cadre de l'invention définie par les revendications. Il peut être prévu plusieurs timbres fixés à un même porte-timbre ou à plusieurs porte-timbres disposés sur la périphérie de l'élément de montage. Chaque timbre peut avoir une longueur et une section différente de chaque autre timbre pour définir chacun un son particulier lors de leur vibration. Le ou les timbres peuvent être de forme différente d'un cercle, par exemple de forme générale rectangulaire ou polygonale ou décrire une forme en tire-bouchon autour du mouvement de montre. L'élément de montage peut être disposé d'un côté intérieur du ou des timbres. Il peut être prévu au moins un timbre disposé d'un côté intérieur de l'élément de montage et au moins un autre timbre disposé d'un côté extérieur de l'élément de montage dans un même plan ou non de l'élément de montage. L'élément pour générer une sonnerie peut être réalisé par une opération d'usinage, telle qu'une découpe par laser ou à jet d'eau, ou un fraisage.

Revendications

1. Ensemble (1) pour générer une sonnerie d'un mécanisme de sonnerie d'une montre, **caractérisé en ce que** l'ensemble comprend au moins un timbre (2), qui vient directement de matière par l'intermédiaire d'un porte-timbre (3) avec un élément de montage (4) dans une boîte de la montre pour ne former qu'une pièce.
2. Ensemble (1) pour générer une sonnerie selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le matériau utilisé pour réaliser l'ensemble est un verre métallique ou un métal précieux, tel que de l'or ou du platine, ou un alliage de métaux précieux.
3. Ensemble (1) pour générer une sonnerie selon la

revendication 1, **caractérisé en ce que** le timbre (2) est maintenu par une de ses extrémités au porte-timbre (3), alors que l'autre extrémité est libre de mouvement, une partie dudit timbre définissant une portion de cercle d'angle compris entre 180° et 360° pour être disposé autour d'un mouvement de la montre à l'intérieur d'une boîte de montre.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

4. Ensemble (1) pour générer une sonnerie selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément de montage (4) est sous forme circulaire, tel qu'un anneau ou cercle d'emboîtement.
5. Ensemble (1) pour générer une sonnerie selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** comprend deux timbres (2, 2') issus d'un même porte-timbre (3).
6. Ensemble (1) pour générer une sonnerie selon la revendication 5, **caractérisé en ce qu'une** extrémité du premier timbre (2) et une extrémité du second timbre (2') sont reliées chacune sur deux côtés opposés du porte-timbre (3), alors que l'autre extrémité de chaque timbre est libre de mouvement, et **en ce que** chaque timbre définit une portion de cercle d'angle compris entre 180° et 360° pour être disposé autour d'un mouvement de la montre à l'intérieur d'une boîte de montre.
7. Ensemble (1) pour générer une sonnerie selon l'une des revendications 5 et 6, **caractérisé en ce que** les deux timbres (2, 2') sont disposés superposés coaxialement dans la boîte de montre sans contact l'un avec l'autre.
8. Montre (10) comprenant une boîte de montre avec une carrure (12), un fond (11) et un verre (13) définissant un logement pour un mouvement horloger (14) avec un mécanisme de sonnerie, **caractérisée en ce que** le mécanisme de sonnerie comprend un ensemble (1) pour générer une sonnerie selon l'une des revendications précédentes.
9. Montre (10) selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** l'ensemble (1) pour générer une sonnerie est monté chassé dans la boîte de montre pour optimiser le rayonnement acoustique d'au moins un timbre (2) en vibration de l'ensemble pour générer une sonnerie.
10. Montre selon la revendication 9, **caractérisée en ce que** l'élément de montage (4) est monté chassé contre une paroi intérieure (12a) d'une carrure (12) de la boîte de montre.
11. Procédé de fabrication d'un ensemble (1) pour générer une sonnerie selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce qu'une** seule pièce est for-

mée avec au moins un timbre (2) fixé à un élément de montage (4) dans une boîte de la montre par l'intermédiaire d'un porte-timbre (3) suite à une opération d'estampage d'une préforme ou de moulage de la pièce dans un moule.

5

12. Procédé de fabrication d'un ensemble (1) pour générer une sonnerie selon la revendication 11, **caractérisé en ce qu'il** comprend les étapes de :

10

- estamper une préforme de l'ensemble pour obtenir l'élément de montage (4), le porte-timbre (3), et un ou deux timbres (2, 2'), dont une extrémité de chaque timbre est reliée au même porte-timbre (3), alors qu'au moins l'autre extrémité de chaque timbre est reliée par un pont de matière dans une partie intérieure de l'élément de montage, et

- fraiser ou scier au moins le pont de matière maintenant chaque timbre pour libérer leur autre extrémité.

15

20

13. Procédé de fabrication d'un ensemble (1) pour générer une sonnerie selon la revendication 12, **caractérisé en ce qu'un** fraisage subséquent est effectué pour accorder chaque timbre.

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1a

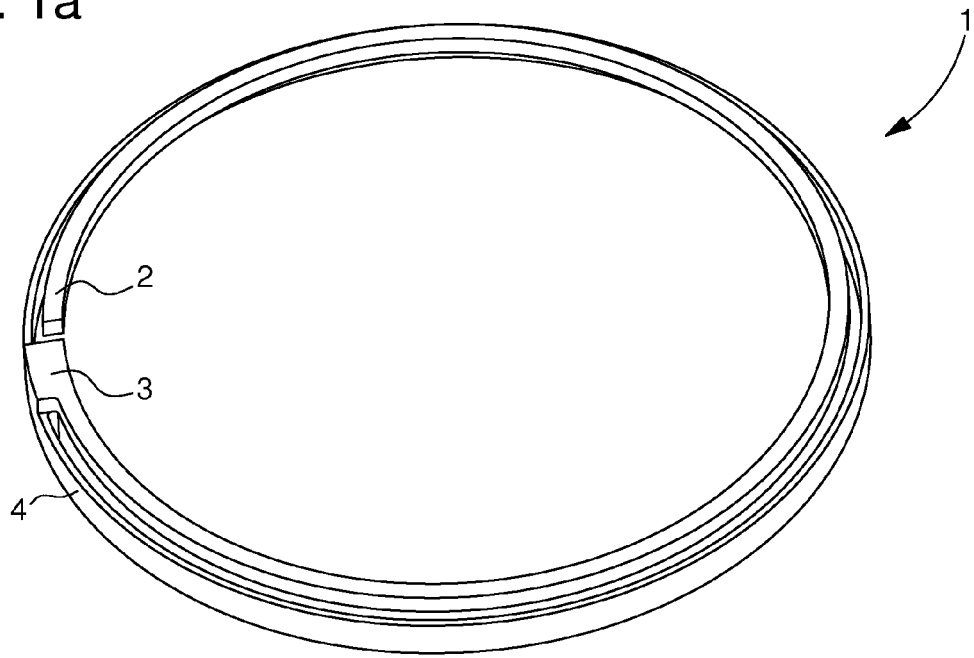


Fig. 1b

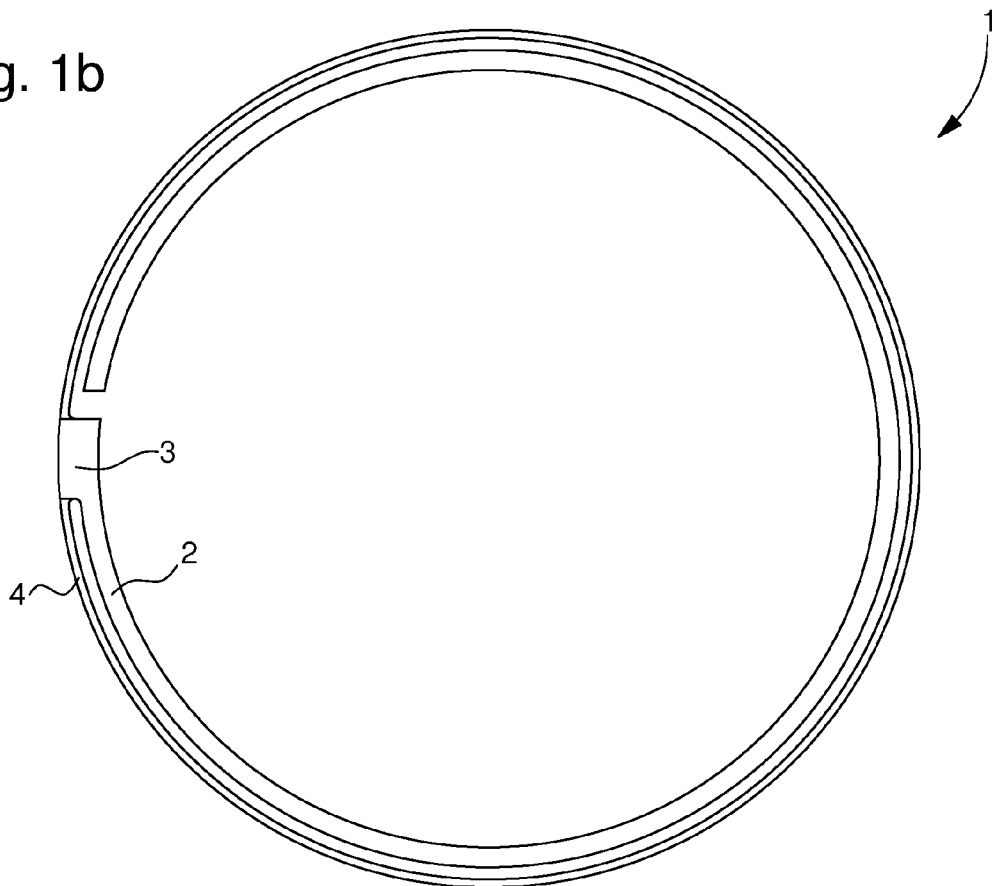


Fig. 2a

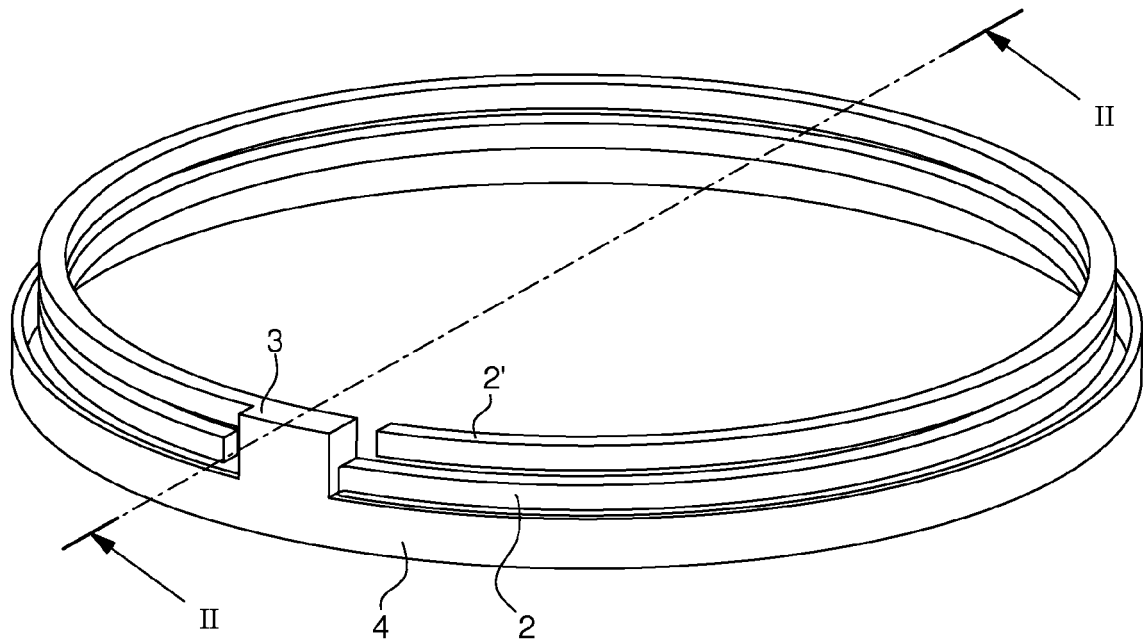


Fig. 2b

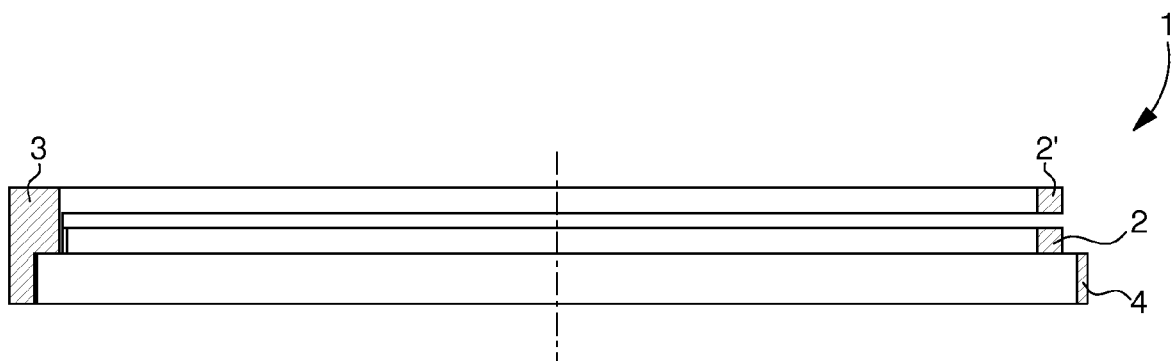


Fig. 3a

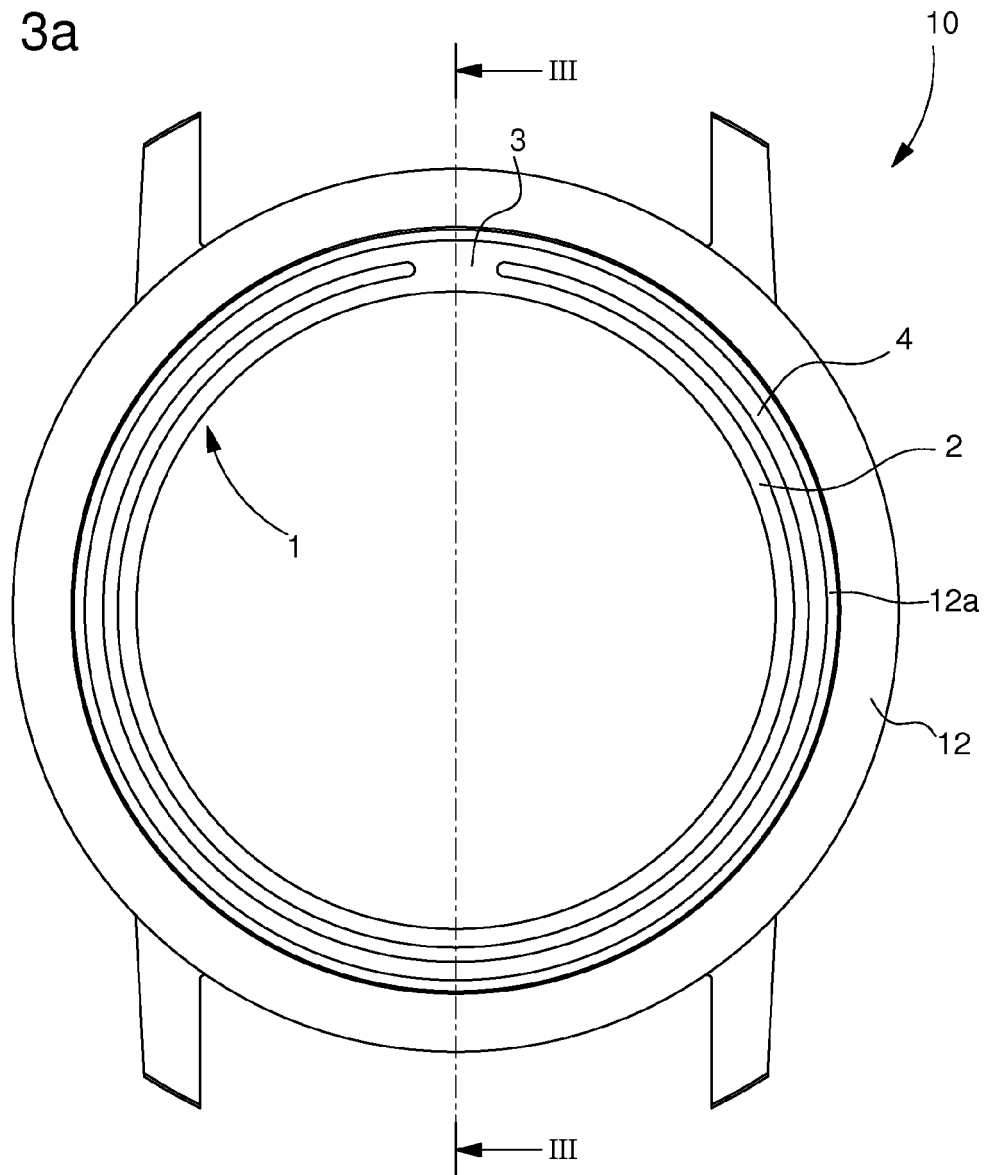
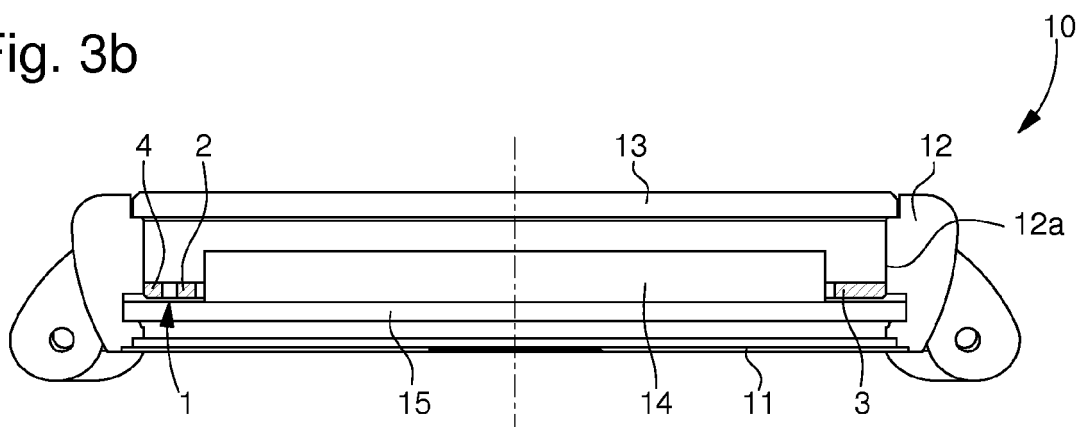


Fig. 3b





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 14 16 7093

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	CH 705 115 B1 (RICHEMONT INT SA [CH]) 31 décembre 2012 (2012-12-31)	1,3,5,6,8,11	INV. G04B21/08
Y	* alinéa [0008]; figures 1, 3 *	2,7	G04B23/02
A		4,9,10,12,13	
X	CH 707 061 A2 (RICHEMONT INT SA [CH]) 15 avril 2014 (2014-04-15)	1,3,8,11	
A	* abrégé; figure 1 *	2,4-7,9,10,12,13	
X	FR 323 408 A (MERCIER MAYER P [FR]; GLAUSER PERRIN CHS [FR]) 5 mars 1903 (1903-03-05)	1,8,11	
Y	* le document en entier *		
Y	EP 2 720 091 A1 (PIGUET & CO HORLOGERIE [CH]) 16 avril 2014 (2014-04-16)	2,7	
A	* alinéas [0011], [0018], [0029]; figure 1b *	1,3-6,8-13	
Y	CH 702 201 A2 (MONTRES BREQUET SA [CH]) 13 mai 2011 (2011-05-13)	2,7	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
A	* alinéa [0017]; figure 1b *	1,3-6,8-13	G04B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		27 janvier 2015	Musiellak, Marion
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 14 16 7093

27-01-2015

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
CH 705115 B1	31-12-2012	AUCUN	
CH 707061 A2	15-04-2014	AUCUN	
FR 323408 A	05-03-1903		
EP 2720091 A1	16-04-2014	CH 707078 A1	15-04-2014
		CN 103728869 A	16-04-2014
		EP 2720091 A1	16-04-2014
		JP 2014081374 A	08-05-2014
		US 2014104994 A1	17-04-2014
CH 702201 A2	13-05-2011	AUCUN	

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

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 2196869 B1 [0006]