



(11) **EP 2 942 674 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
03.10.2018 Bulletin 2018/40

(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**

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

Einheit zur Erzeugung eines Uhrschlags eines Schlagwerkmechanismus

Assembly for generating a chime of a chiming mechanism

(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**

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

(73) Titulaire: **Blancpain SA.**
1348 Le Brassus (CH)

(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)

(56) Documents cités:
EP-A1- 2 720 091 CH-A2- 702 201
CH-A2- 707 061 CH-B1- 705 115
FR-A- 323 408

EP 2 942 674 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] 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] Le brevet CH 705 115 B1 décrit un timbre sous forme d'arc de cercle, dont une extrémité est fixée à un col relié à un porte-timbre. Le col sert comme un dispositif d'excitation du timbre par l'intermédiaire d'une enclume destinée à être frappée par un marteau d'un dispositif de sonnerie. Le timbre, le col et le porte-timbre ne forment qu'une seule pièce. L'ensemble n'est pas lié directement à un élément de montage du mouvement de montre, ce qui ne facilite pas les opérations de montage dans la boîte de montre, ce qui constitue un inconvénient.

[0009] La demande de brevet CH 707 061 A2 décrit un timbre de sonnerie, qui comporte un porte-timbre à fixer sur une platine de montre, et un ruban fixé au porte-timbre et plus large qu'épais sous forme d'arc de cercle. Le ruban est fixé au porte-timbre par deux cols. Le porte-timbre, les cols et le ruban ne forment qu'une seule pièce, mais aucun élément de montage du mouvement pour faciliter les opérations de montage dans la boîte de montre, ce qui constitue un inconvénient.

[0010] Le brevet CH 75 115 B1 divulgue un ensemble pour générer une sonnerie d'un mécanisme de sonnerie d'une montre, l'ensemble comprenant au moins un timbre, qui vient de matière par l'intermédiaire d'un porte-timbre avec un élément de montage dans une boîte de la montre pour ne former qu'une pièce. Le brevet FR 323 408 A ne décrit qu'un timbre sous forme de lame reliée à un porte-timbre en ne formant qu'une seule pièce sans liaison à un élément de montage pour faciliter les opérations de montage dans la boîte de montre, ce qui constitue un inconvénient.

[0011] La demande de brevet EP 2 720 091 A1 décrit un ou deux timbres sous forme d'arc de cercle fixés à un porte-timbre sans liaison à un élément de montage pour faciliter les opérations de montage dans la boîte de montre, ce qui constitue un inconvénient.

[0012] La demande de brevet CH 702 201 A2 décrit un mécanisme de sonnerie avec un isolateur de bruit pour un timbre. Plusieurs timbres peuvent être disposés l'un au-dessus de l'autre mais sans liaison à un élément de montage pour faciliter les opérations de montage dans la boîte de montre, ce qui constitue un inconvénient.

[0013] 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.

[0014] 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.

[0015] Des formes d'exécution particulières de l'ensemble pour générer une sonnerie sont définies dans les revendications dépendantes 2 à 6.

[0016] 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.

[0017] 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.

[0018] A cet effet, l'invention concerne aussi une montre, qui comprend les caractéristiques définies dans la revendication indépendante 7.

[0019] Des formes d'exécution particulières de la montre sont définies dans les revendications dépendantes 8 et 9.

[0020] 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 10.

[0021] Des étapes particulières de fabrication sont définies dans les revendications dépendantes 11 et 12.

[0022] 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.

[0023] 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.

[0024] 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.

[0025] 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.

[0026] 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.

[0027] 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 préférence, 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.

[0028] 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°.

[0029] 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.

[0030] 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.

[0031] 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.

[0032] 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.

[0033] 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.

[0034] 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.

[0035] 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.

[0036] 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.

[0037] 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 timbre 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.

[0038] 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.

[0039] 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.

[0040] 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.

[0041] 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.

[0042] 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.

[0043] 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.

[0044] 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.

25 Revendications

1. Ensemble (1) pour générer une sonnerie d'un mécanisme de sonnerie d'une montre, l'ensemble comprenant au moins un timbre (2), qui vient de matière par l'intermédiaire d'un porte-timbre (3) avec un élément de montage (4) pour ne former qu'une pièce, l'élément de montage (4) servant au montage de l'ensemble dans une boîte de la montre, **caractérisé en ce que** l'élément de montage (4) est sous forme circulaire, tel qu'un anneau ou cercle d'emboîtement.
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.
4. 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).
5. Ensemble (1) pour générer une sonnerie selon la revendication 4, **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.

6. Ensemble (1) pour générer une sonnerie selon l'une des revendications 4 et 5, **caractérisé en ce que** les deux timbres (2, 2') sont disposés superposés coaxialement pour le montage dans la boîte de montre sans contact l'un avec l'autre.

7. 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.

8. Montre (10) selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** l'ensemble (1) pour générer une sonnerie est monté chassé dans la boîte de montre pour optimiser le rayonnement acoustique dudit au moins un timbre (2) en vibration de l'ensemble pour générer une sonnerie.

9. Montre selon la revendication 8, **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.

10. Procédé de fabrication d'un ensemble (1) pour générer une sonnerie selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce qu'une** seule pièce est formée avec l'au moins un dit timbre (2) relié à un élément de montage (4) 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, l'élément de montage (4) servant au montage de l'ensemble dans une boîte de la montre.

11. Procédé de fabrication d'un ensemble (1) pour générer une sonnerie selon la revendication 10, **caractérisé en ce qu'il** comprend les étapes de :

- 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.

12. Procédé de fabrication d'un ensemble (1) pour générer une sonnerie selon la revendication 11, **caractérisé en ce qu'un** fraisage subséquent est effectué pour accorder chaque timbre.

10 Patentansprüche

1. Anordnung (1) zum Ausführen eines Schlagens eines Schlagwerkmechanismus einer Uhr, wobei die Anordnung mindestens eine Tonfeder (2) umfasst, die über einen Tonfederträger (3) mit einem Montageelement (4) einteilig ausgebildet ist, um nur ein Teil zu bilden, wobei das Montageelement (4) der Montage der Anordnung in ein Gehäuse der Uhr dient, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Montageelement (4) kreisförmig ist, wie etwa ein Einbauring oder -kreis.

2. Anordnung (1) zum Ausführen eines Schlagens nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zur Herstellung der Anordnung verwendete Material ein amorphes Metall oder ein Edelmetall wie etwa Gold oder Platin oder eine Edelmetalllegierung ist.

3. Anordnung (1) zum Ausführen eines Schlagens nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tonfeder (2) an einem ihrer Enden an dem Tonfederträger (3) gehalten wird, während das andere Ende frei beweglich ist, wobei ein Teil der Tonfeder einen Kreisabschnitt mit einem Winkel im Bereich von 180° bis 360° definiert, um innerhalb eines Uhrengehäuses um ein Werk der Uhr herum angeordnet zu werden.

4. Anordnung (1) zum Ausführen eines Schlagens nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie zwei Tonfedern (2, 2') umfasst, die vom selben Tonfederträger (3) ausgehen.

5. Anordnung (1) zum Ausführen eines Schlagens nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Ende der ersten Tonfeder (2) und ein Ende der zweiten Tonfeder (2') jeweils auf zwei gegenüberliegenden Seiten des Tonfederträgers (3) angebracht sind, während das andere Ende jeder Tonfeder frei beweglich ist, und dass jede Tonfeder einen Kreisabschnitt mit einem Winkel im Bereich von 180° bis 360° definiert, um innerhalb eines Uhrengehäuses um ein Werk der Uhr herum angeordnet zu werden.

6. Anordnung (1) zum Ausführen eines Schlagens nach einem der Ansprüche 4 und 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Tonfedern (2, 2')

einander koaxial überlagert angeordnet sind, um in dem Uhrengehäuse ohne gegenseitigen Kontakt montiert zu werden.

7. Uhr (10), die ein Uhrengehäuse mit einem Mittelteil (12), einem Boden (11) und einem Glas (13), die einen Aufnahmeraum für ein Uhrwerk (14) mit einem Schlagwerkmechanismus definieren, umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schlagwerkmechanismus eine Anordnung (1) zum Ausführen eines Schlagens nach einem der vorhergehenden Ansprüche umfasst. 5
8. Uhr (10) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anordnung (1) zum Ausführen eines Schlagens gesichert in das Uhrengehäuse montiert ist, um die Schallabstrahlung der mindestens einen schwingenden Tonfeder (2) der Anordnung zum Ausführen eines Schlagens zu optimieren. 10
9. Uhr nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Montageelement (4) gegen eine Innenwand (12a) eines Mittelteils (12) des Uhrengehäuses gesichert montiert ist. 15
10. Verfahren zum Herstellen einer Anordnung (1) zum Ausführen eines Schlagens nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach einem Prägevorgang eines Vorformlings oder des Gießens des Teils in einer Form aus der mindestens einen Tonfeder (2), die über einen Tonfederträger (3) mit einem Montageelement (4) verbunden ist, ein einziges Teil gebildet wird, wobei das Montageelement (4) der Montage der Anordnung in ein Gehäuse der Uhr dient. 20
11. Verfahren für die Herstellung einer Anordnung (1) zum Ausführen eines Schlagens nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** es die Schritte umfasst: 25
 - Prägen eines Vorformlings der Anordnung, um ein Montageelement (4), den Tonfederträger (3) und ein oder zwei Tonfedern (2, 2') zu erhalten, wobei ein Ende jeder Tonfeder mit dem Tonfederträger (3) verbunden ist, während mindestens das andere Ende jeder Tonfeder über eine Materialbrücke in einem inneren Teil des Montageelements befestigt ist, und
 - Fräsen oder Sägen zumindest der Materialbrücke, die jede Tonfeder hält, um ihr anderes Ende freizugeben. 30
12. Verfahren für die Herstellung einer Anordnung (1) zum Ausführen eines Schlagens nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein anschließendes Fräsen ausgeführt wird, um jede Tonfeder zu stimmen. 35

Claims

1. Assembly (1) for producing a strike sound from a watch striking mechanism, the assembly including at least one gong (2), which is integral by means of a gong-carrier (3) to an assembly element (4) to form a single piece, the assembly element (4) being used to mount the assembly inside a watch case, **characterized in that** the assembly element (4) is of circular shape, such as a band or casing ring. 5
2. Strike sound producing assembly (1) according to claim 1, **characterized in that** the material used to make the assembly is a metallic glass or a precious metal, such as gold, or platinum, or a precious metal alloy. 10
3. Strike sound producing assembly (1) according to claim 1, **characterized in that** the gong (2) is held via one of the ends thereof to the gong-carrier (3), whereas the other end is free to move, one portion of said gong defining a portion of a circle with an angle of between 180° and 360° to be disposed around a movement of the watch inside a watch case. 15
4. Strike sound producing assembly (1) according to claim 1, **characterized in that** the assembly includes two gongs (2, 2') from the same gong-carrier (3). 20
5. Strike sound producing assembly (1) according to claim 4, **characterized in that** one end of the first gong (2) and one end of the second gong (2') are each connected on two opposite sides of the gong-carrier (3), whereas the other end of each gong is free to move, and **in that** each gong defines a portion of a circle with an angle of between 180° and 360° to be disposed around a movement of the watch inside a watch case. 25
6. Strike sound producing assembly (1) according to any of claims 4 and 5, **characterized in that** the two gongs (2, 2') are arranged coaxially superposed to be mounted inside the watch case without any contact with each other. 30
7. Watch (10) including a watch case with a middle part (12), a back cover (11) and a crystal (13) defining a housing for a timepiece movement (14) with a striking mechanism, **characterized in that** the striking mechanism includes a strike sound producing assembly (1) according to any of the preceding claims. 35
8. Watch (10) according to claim 7, **characterized in that** the strike sound producing assembly (1) is mounted driven into the watch case to optimise the acoustic radiation of said at least one vibrating gong. 40

(2) of the strike sound producing assembly.

9. Watch according to claim 8, **characterized in that** the assembly element (4) is mounted driven against an inner wall (12a) of a middle part (12) of the watch case. 5
10. Method for manufacturing a strike sound producing assembly (1) according to any of claims 1 to 6, **characterized in that** a single piece is formed with said at least one gong (2) connected to an assembly element (4) via a gong-carrier (3) after an operation of stamping a preform or of moulding the piece in a mould, the assembly element (4) being used to mount the assembly inside a watch case. 10
15
11. Method for manufacturing a strike sound producing assembly (1) according to claim 10, **characterized in that** the method includes the steps of: 20
- stamping a preform of the assembly to obtain the assembly element (4), the gong-carrier (3), and one or two gongs (2, 2'), wherein one end of each gong is connected to the same gong-carrier (3), whereas at least the other end of each gong is connected by a bridge of material in an inner portion of the assembly element, and 25
 - milling or cutting at least the bridge of material holding each gong to release the other end thereof. 30
12. Method for manufacturing a strike sound producing assembly (1) according to claim 11, **characterized in that** a subsequent milling operation is performed to tune each gong. 35

40

45

50

55

Fig. 1a

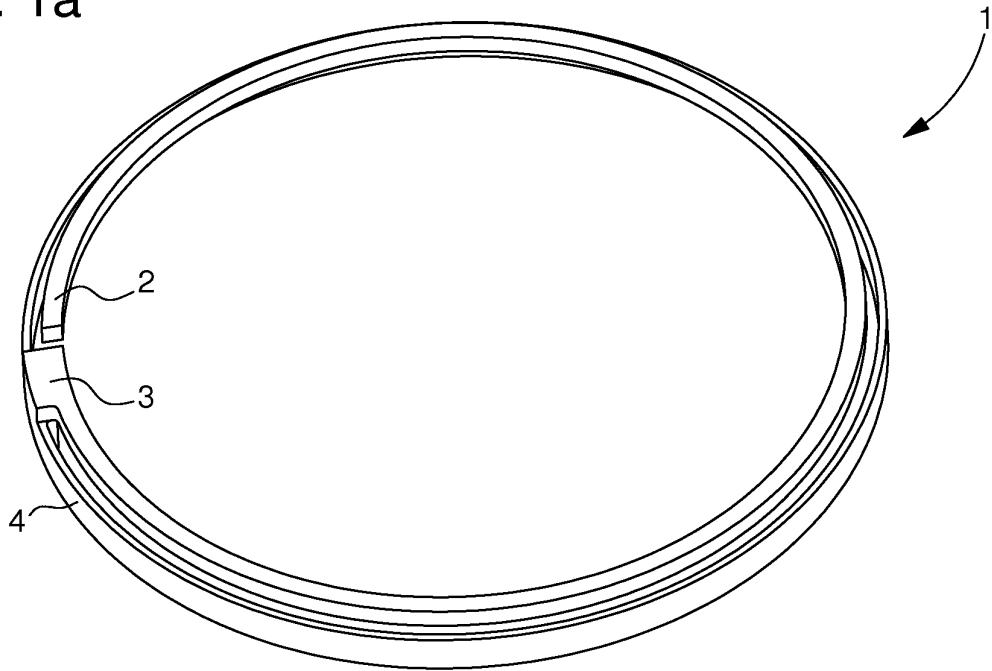


Fig. 1b

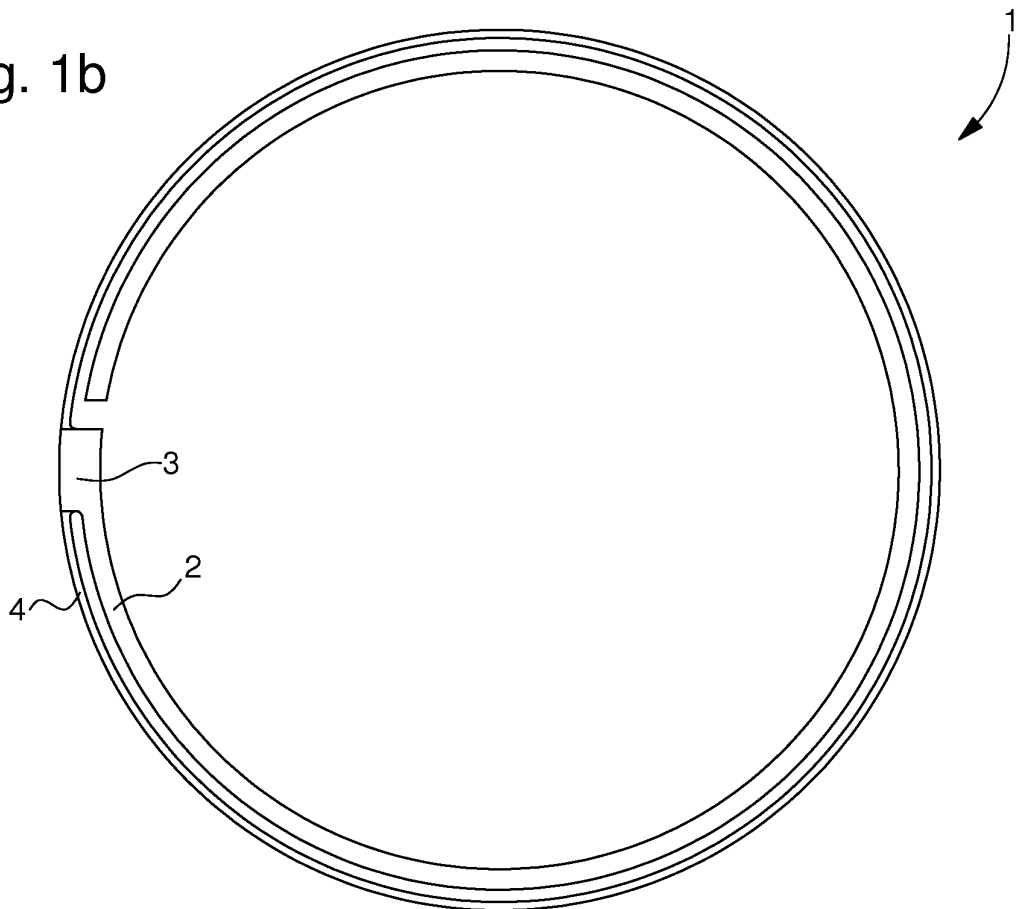


Fig. 2a

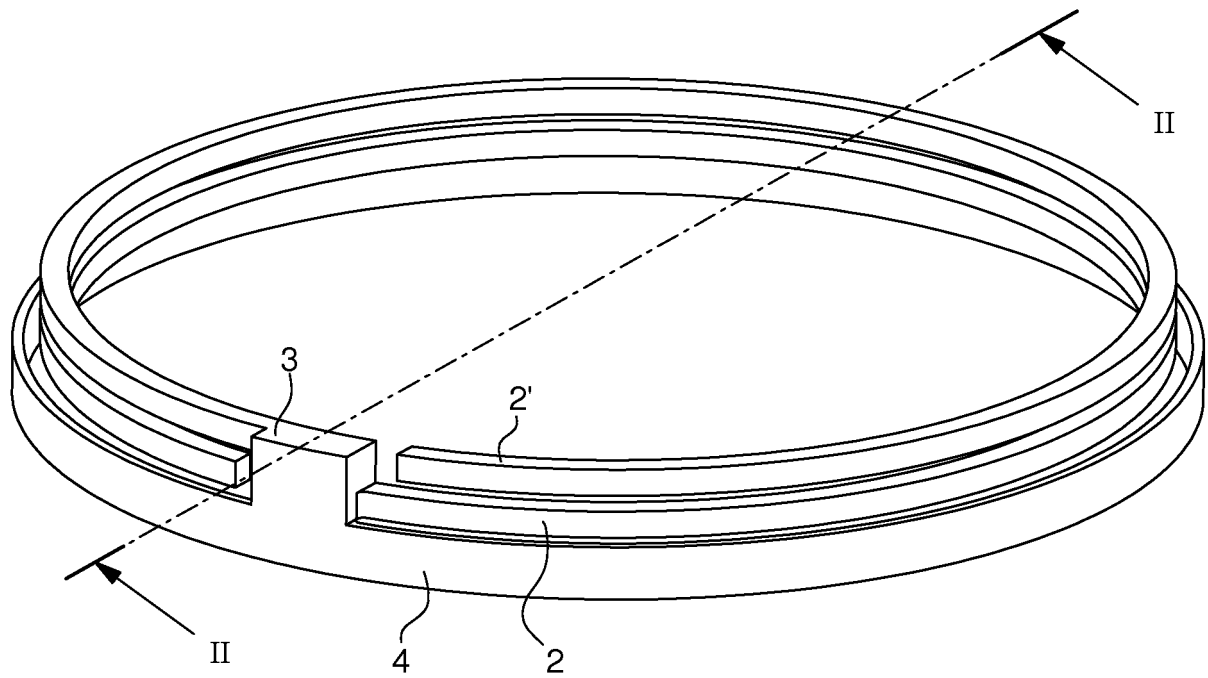


Fig. 2b

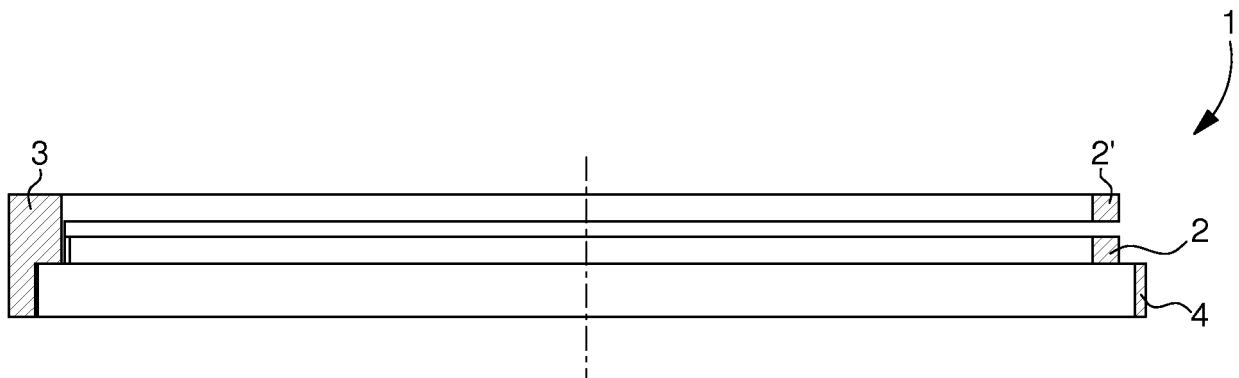


Fig. 3a

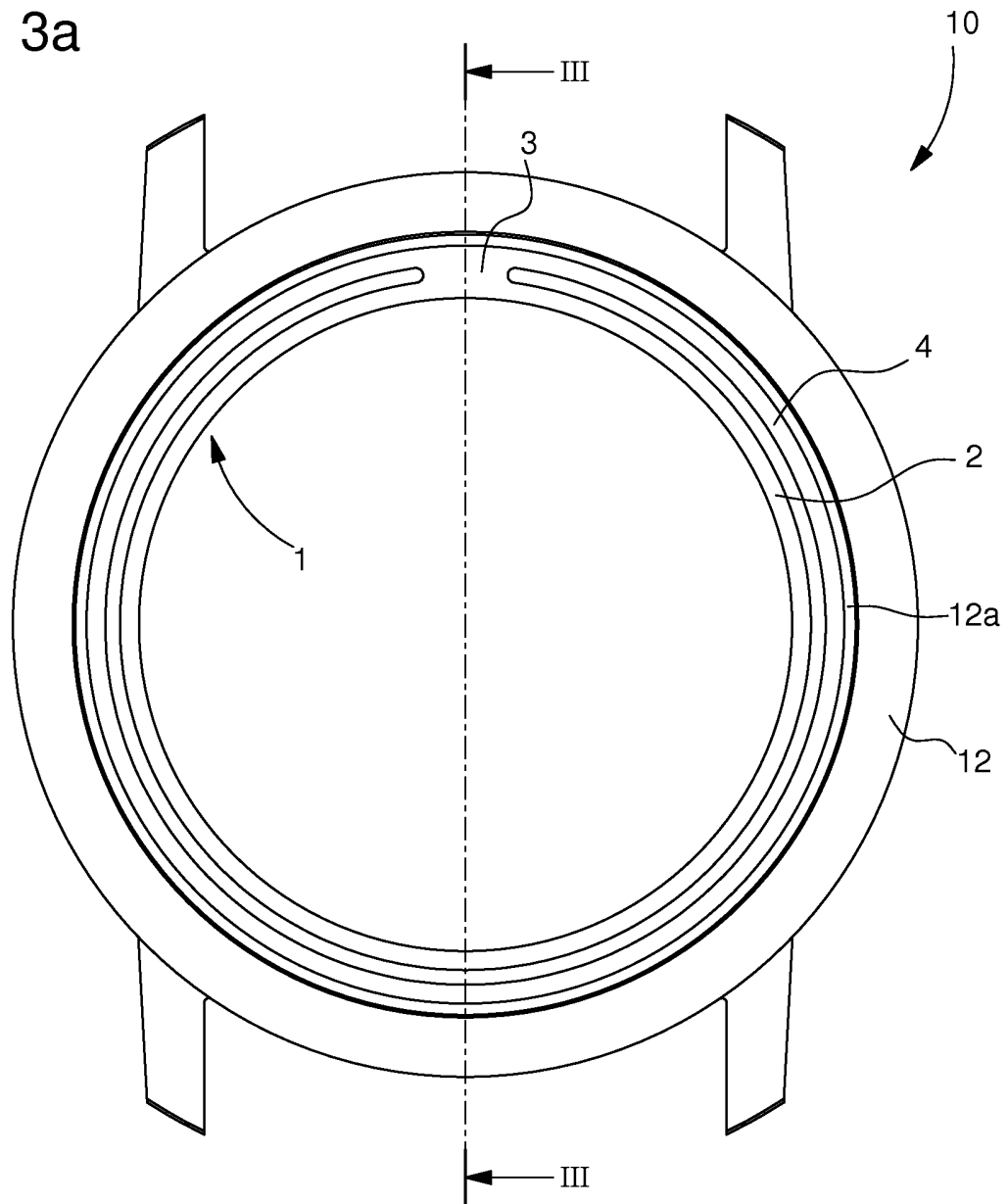
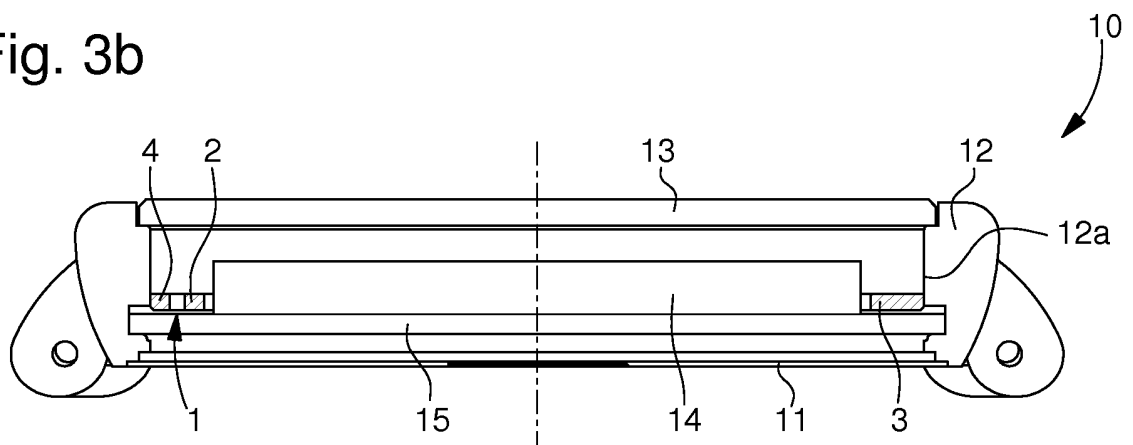


Fig. 3b



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]
- CH 705115 B1 [0008]
- CH 707061 A2 [0009]
- CH 75115 B1 [0010]
- FR 323408 A [0010]
- EP 2720091 A1 [0011]
- CH 702201 A2 [0012]