



(11)

EP 2 942 675 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
16.11.2016 Bulletin 2016/46

(51) Int Cl.:
G04B 21/08 (2006.01) **G04B 23/02 (2006.01)**
G04B 37/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **14167306.1**

(22) Date de dépôt: **07.05.2014**

(54) **Montre à sonnerie**

Uhr mit Schlagwerk

Chiming watch

(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: **Société anonyme de la Manufacture
d'Horlogerie
Audemars Piguet & Cie
1348 Le Brassus (CH)**

(72) Inventeurs:
• **Raggi, Lucas
CH-2072 St-Blaise (CH)**

• **Lüthi, Jean-Daniel
1773 Russy (CH)**
• **Fernandez, Jose Manuel
CH-1348 Le Brassus (CH)**

(74) Mandataire: **BOVARD AG
Optingenstrasse 16
3000 Bern 25 (CH)**

(56) Documents cités:
**EP-A2- 2 207 069 CH-A- 263 861
US-A- 2 786 326**

EP 2 942 675 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

Domaine technique de l'invention

[0001] La présente invention concerne une montre à sonnerie.

État de la technique

[0002] Dans le domaine de l'horlogerie, il est connu d'équiper une montre d'une sonnerie prévue pour produire un ou plusieurs sons, par exemple à intervalles réguliers, comme dans le cas d'une grande sonnerie, ou bien suite à un actionnement manuel, comme dans les cas d'une répétition minute et d'une répétition quart, ou bien encore à un moment réglable dans la journée, dans le cas d'un réveil.

[0003] Le son peut résulter de la mise en vibration d'un timbre suite à sa frappe par un marteau. Le timbre est généralement constitué d'un élément allongé en forme de portion d'anneau, qui entoure partiellement le mouvement horloger de la montre à l'intérieur du boîtier de montre. Plusieurs timbres à même de produire des tonalités différentes peuvent équiper une même montre.

[0004] Produites depuis l'intérieur du boîtier de montre, les vibrations sonores doivent être audibles à l'extérieur de ce boîtier de montre, qui tend pourtant à les étouffer. A cet égard, plus la montre est de taille réduite, plus ses composants doivent être petits et plus il est difficile de leur faire émettre un son suffisamment fort. Cela pose problème d'une manière aiguë dans les montres-bracelets, auxquelles est plus particulièrement destinée l'invention.

[0005] Lorsque le mouvement horloger est disposé à l'intérieur d'un logement étanche, il en est de même du ou des timbres, sauf à prévoir un dispositif complexe pour transmettre une frappe à travers une des parois délimitant le logement étanche. L'atténuation des ondes vibratoires est accentuée par la présence de joints d'étanchéité aux interfaces entre les pièces délimitant le logement étanche.

[0006] L'intensité acoustique d'un son n'est que l'un de ses aspects. Un son se singularise également par sa sonorité ou timbre, qui résulte de plusieurs facteurs dont la structure des harmoniques et des partiels dans le son et l'évolution de cette structure dans le temps. Au sens où on l'entend ici, la qualité d'un son comprend son intensité, ainsi que ses autres aspects, notamment sa sonorité ou timbre.

[0007] Dans le brevet européen EP 2 196 869 B1, il est proposé un boîtier de montre équipé d'un porte-timbre et d'un timbre, lesquels sont venus de matière avec une carrure constitutive du boîtier de montre. Une telle carrure est particulièrement complexe à réaliser, sans pour autant garantir que le son émis par la montre possède toutes les qualités attendues, en particulier une sonorité satisfaisante.

[0008] Le brevet européen EP 2 228 693 B1 propose

une solution dans laquelle le timbre est fixé à la glace du boîtier de montre. Le dispositif de fixation du timbre est complexe. De plus, on peut craindre que, là encore, la sonorité du son émis par la montre ne soit pas satisfaisante.

[0009] Dans la demande de brevet français FR 2 777 095, il est question de montres dont la carrure est au moins en partie creuse de manière à contenir une ou plusieurs chambres résonnantes. Le timbre ou un autre organe résonnant est fixé à une paroi délimitant une telle chambre résonnante, qui s'étend à l'intérieur du boîtier de montre. La carrure comprenant la chambre résonnante est une partie complexe difficilement réalisable. En outre, les parois délimitant la chambre résonnante sont faites d'un matériau qui doit être le même que celui de tout ou partie de la carrure et qui ne peut donc pas être choisi uniquement pour ses propriétés acoustiques.

[0010] Dans les demandes de brevet EP 2 367 078 A1, EP 2 461 219 et EP 2 461 220, il est décrit une montre pourvue d'une membrane de rayonnement acoustique formant une cloison séparatrice à l'intérieur du boîtier de montre. D'un côté de cette membrane se trouve le mouvement horloger, y compris la platine. Le support portant le timbre est fixé à la platine du mouvement horloger, auquel sont donc transmises les vibrations du timbre.

[0011] Dans le brevet suisse CH 263861, il est proposé une montre pourvue d'une membrane acoustique qui forme une cloison séparatrice à l'intérieur du boîtier de montre et qui porte un élément en forme de cloche prévu pour vibrer après avoir été frappé par un marteau.

Résumé de l'invention

[0012] L'invention a au moins pour but de permettre d'améliorer les qualités sonores d'une sonnerie incorporée à une montre, au moyen d'une solution aussi simple que possible.

[0013] Selon l'invention, ce but est atteint grâce à une montre à sonnerie, qui comprend un boîtier de montre délimitant une chambre interne, ainsi qu'une cloison rapportée définissant une membrane acoustique d'émission sonore. La cloison rapportée divise la chambre interne en une cavité acoustique et un logement étanche accueillant un mouvement horloger, un mécanisme de sonnerie associé au mouvement horloger et au moins un timbre prévu pour vibrer après avoir reçu une frappe de la part du mécanisme de sonnerie. La cavité acoustique est délimitée au moins par la cloison rapportée et par un fond qui est constitutif du boîtier de montre. La cloison rapportée porte le timbre. Une bordure périphérique de la cloison rapportée forme une bride d'assemblage de cette cloison au boîtier de montre. Une portion centrale de la cloison rapportée forme ladite membrane acoustique d'émission sonore. Une fixation du timbre à la cloison rapportée est prévue. Cette fixation du timbre à la cloison rapportée est localisée au niveau d'une portion raccordant le pourtour de la membrane acoustique à la bride d'assemblage.

[0014] Au sens où on l'entend ici, des vibrations mécaniques sont des vibrations se produisant et/ou se propageant dans de la matière solide. Dans une montre incorporant l'invention, les vibrations mécaniques du timbre sont transmises à la membrane acoustique d'émission sonore, qui vibre de ce fait et qui émet des ondes sonores s'ajoutant à celles émises par le timbre. Cela permet d'obtenir un son de qualité, dont on peut modifier des paramètres en jouant sur des caractéristiques de la membrane acoustique d'émission sonore.

[0015] En particulier, les spécificités de la membrane acoustique d'émission sonore, en particulier son matériau constitutif, sa géométrie et ses dimensions, peuvent être choisies pour favoriser la vibration de cette membrane acoustique d'émission sonore à tout ou partie des fréquences, y compris les partiels, auxquelles le timbre vibre après avoir été frappé.

[0016] A cet égard, on notera qu'il n'est pas possible de choisir avec la même liberté les propriétés vibratoires d'une glace d'un boîtier de montre. Notamment, une telle glace doit présenter une épaisseur importante pour être suffisamment résistante, si bien que son premier mode propre de résonnance se situe normalement aux alentours de 16 kHz, c'est-à-dire largement au-dessus de la zone intéressante qui contient les partiels du timbre et qui se situe généralement entre 500 Hz et 1 kHz. C'est pourquoi la solution proposée dans le brevet européen EP 2 228 693 B1 précité ne peut pas être satisfaisante du point de vue de la qualité sonore, contrairement à l'invention définie précédemment.

[0017] La montre à sonnerie définie plus haut peut incorporer une ou plusieurs autres caractéristiques avantageuses, isolément ou en combinaison, en particulier parmi celles définies ci-après.

[0018] Avantageusement, la fixation du timbre à la cloison rapportée est une fixation rigide conductrice de vibrations. Lorsque tel est le cas, la transmission des vibrations mécaniques du timbre à la membrane acoustique d'émission sonore est efficace.

[0019] Avantageusement, la fixation rigide conductrice de vibrations tient seule le timbre. Lorsque tel est le cas, il n'y a que peu d'amortissement des vibrations du timbre sans émission sonore.

[0020] Avantageusement, la fixation rigide conductrice de vibrations est réalisée par un dispositif de fixation comportant un sabot qui tient rigidement le timbre et qui est fixé rigidement à la cloison rapportée.

[0021] Avantageusement, le sabot comporte une face serrée sur une surface de la cloison rapportée. Lorsque tel est le cas, la transmission des vibrations mécaniques du timbre à la membrane acoustique d'émission sonore est efficace.

[0022] Avantageusement, la cloison rapportée comporte un socle de montage sur lequel est monté le timbre.

[0023] Avantageusement, la bride d'assemblage s'étend dans un plan à l'écart duquel se trouve la membrane acoustique d'émission sonore. De préférence, une paroi fermée sur elle-même de la cloison rapportée rac-

corde la membrane acoustique d'émission sonore à la bride d'assemblage.

[0024] Avantageusement, la membrane acoustique d'émission sonore, la fixation rigide conductrice de vibrations et le timbre s'étendent à l'écart de tout élément distinct de la cloison rapportée. Lorsque tel est le cas, il n'y a que peu sinon pas de déperdition des vibrations du timbre dans un élément n'intervenant pas dans l'émission sonore.

[0025] Avantageusement, la montre à sonnerie comporte un joint d'étanchéité disposé entre la bride d'assemblage et le boîtier de manière à réaliser une étanchéité entre le logement étanche et la cavité acoustique.

[0026] Avantageusement, au moins une ouïe traversante de diffusion sonore mettant en communication la cavité acoustique avec l'extérieur est percée dans ledit fond.

Description sommaire des dessins

[0027] D'autres avantages et caractéristiques ressortiront plus clairement de la description qui va suivre d'un mode particulier de réalisation de l'invention donné à titre d'exemple non limitatif et représenté aux dessins annexés, parmi lesquels :

- la figure 1 est une vue latérale sur laquelle une montre-bracelet conforme à l'invention est représentée sans son bracelet,
- la figure 2 est vue simplifiée qui représente la même montre conforme à l'invention que la figure 1 et où certaines pièces seulement de cette montre sont représentées en coupe selon la ligne II-II de la figure 1, tandis que des sous-ensembles internes connus en eux-mêmes de la montre de la figure 1 sont représentés schématiquement ou omis dans un souci de clarté,
- la figure 3 est une vue simplifiée qui représente également la même montre conforme à l'invention que la figure 1 et qui est identique à la figure 2 sauf en ce que le mouvement horloger de la montre et un mécanisme de sonnerie y ont été supprimés,
- la figure 4 est une vue en perspective d'un sous-ensemble constitutif de la montre des figures 1 à 3 et comprenant un timbre tenu par un sabot de fixation et une cloison rapportée dont la partie centrale constitue une membrane acoustique, et
- la figure 5 est une vue latérale représentant le même sous-ensemble que la figure 4.

Description d'un mode préférentiel de l'invention

[0028] Sur la figure 1, une montre conforme à l'invention comporte un boîtier de montre 1 résultant de l'as-

semblage de plusieurs pièces, dont une carrure 2, un fond 3 et une lunette 4.

[0029] Ainsi qu'on peut le voir à la figure 2, le boîtier de montre 1 comporte également des joints d'étanchéités et une glace 5 tenue par la lunette 4. Les pièces constitutives du boîtier de montre 1 sont maintenues assemblées par des moyens de fixation connus en eux-mêmes et non visibles sur les figures.

[0030] Le boîtier de montre 1 délimite une chambre interne 6, qu'une cloison rapportée 7 divise en deux espaces superposés, qui sont un logement fermé et étanche 8 et une cavité acoustique 9. Dans le logement étanche 8 se trouvent un mouvement horloger 10 et un mécanisme de sonnerie 11 associé à ce mouvement horloger 10. Un timbre 12 est également présent dans le logement étanche 8. Bien qu'il n'y ait qu'un seul timbre 12 dans l'exemple représenté, il est possible de prévoir plusieurs timbres sans sortir du cadre de l'invention.

[0031] Constitué par une portion de tore, le timbre 12 est un élément allongé et courbé uniformément sur sensiblement toute sa longueur. Il longe la carrure 2 et entoure au moins partiellement le mouvement horloger 10.

[0032] Le mouvement horloger 10 et le mécanisme de sonnerie 11 sont connus en eux-mêmes et sont schématiquement représentés, comme l'est également la platine 13 du mouvement horloger 10. Le mécanisme de sonnerie 11 est prévu pour frapper le timbre 12 et ainsi le faire vibrer, par exemple une ou plusieurs fois à intervalles réguliers, toutes les heures, ou bien suite à un actionnement manuel, ou bien encore à un moment réglable dans la journée, dans le cas d'un réveil.

[0033] Le fond 3 et la cloison rapportée 7 délimitent entre eux la cavité acoustique 9, qui est aplatie dans le sens de l'épaisseur de la montre et que des ouïes traversantes de diffusion sonore 14 mettent en communication avec l'extérieur. En variante, le fond 3 du boîtier de montre 1 peut être dépourvu d'ouïe de diffusion sonore 14, une montre à sonnerie pouvant incorporer l'invention même si aucune ouïe de diffusion sonore 14 n'est percée dans le fond de son boîtier.

[0034] Ainsi qu'on peut le voir à la figure 3, le timbre 12 est monté dans le logement étanche 8, indépendamment du mouvement horloger 10 et du mécanisme de sonnerie 11, qui ont été ôtés sur cette figure 3. En particulier, le timbre 12 n'est pas fixé à la platine 13. Ce timbre 12 est fixé à la cloison rapportée 7, par l'intermédiaire d'un sabot 15 qui est métallique comme le timbre 12.

[0035] La cloison rapportée 7 est distincte du boîtier de montre 1. Cette cloison rapportée 7, le timbre 12 et le sabot 15 font partie d'un sous-ensemble 16, qui peut être assemblé avant son montage dans le boîtier de montre 1, puis être fixé dans ce boîtier de montre 1, à la carrure 2, à l'aide d'un jeu de vis 17. La cloison rapportée 7 et la carrure 2 serrent entre eux un joint d'étanchéité 18, qui participe à l'étanchéité du logement étanche 8 par rapport à l'extérieur. Le sous-ensemble 16 est tel que sa présence n'affecte pas l'étanchéité de la montre.

[0036] Le sous-ensemble 16 est représenté seul aux

figures 4 et 5. La cloison rapportée 7 de ce sous-ensemble 16 a globalement une forme de cuvette avec rebord. Elle comporte une bordure périphérique formant une bride d'assemblage 20, qui est pourvue de trous répartis 21 chacun pour le passage d'une vis 17. Une face de la bride d'assemblage 20 délimite une cannelure annulaire 22 de positionnement du joint d'étanchéité 18.

[0037] Une portion centrale de la cloison rapportée 7 constitue une membrane acoustique plane d'émission sonore 23, qu'une paroi montante 24 fermée sur elle-même raccorde à la bride d'assemblage 20. Ainsi qu'on peut bien le voir à la figure 5, la membrane acoustique plane d'émission sonore 23 s'étend dans un plan P_1 , en étant décalée d'un plan P_2 dans lequel s'étend la bride d'assemblage 20. Comme on peut le voir à la figure 4, une protubérance résultant d'un épaississement local, vers l'intérieur, de la paroi montante 24 forme un socle de montage 25 où monter le sabot 15. Ce socle de montage 25 se raccorde localement au pourtour de la membrane acoustique de diffusion sonore 23. La cloison rapportée 7, y compris sa membrane acoustique d'émission sonore 23, peut être faite, par exemple, de verre métallique, ou de titane, ou bien d'acier, ou bien encore d'un cuivreux. La membrane acoustique d'émission sonore 23 peut également être complexe et constituée de plusieurs éléments associés. Son matériau constitutif peut être un matériau composite.

[0038] Le sabot 15 est rigidement fixé à la cloison rapportée 7, par des vis métalliques connues en elles-mêmes et non visibles, qui passent dans des trous 26 du sabot 15 et qui sont vissées dans le socle de montage 25. Comme on peut le voir à la figure 3, une face plane 27 du sabot 15 est serrée fermement sur une surface plane complémentaire 28 du socle de montage 25, de manière que soit favorisée la transmission de vibrations mécaniques du sabot 15 à la cloison rapportée 7.

[0039] En variante, le sabot 15 peut être fixé rigidement à la cloison 7 par soudage.

[0040] Seul le sabot 15 tient le timbre 12. Plus précisément, il tient rigidement une extrémité fixe 29 du timbre 12, dont l'autre extrémité 30 est libre. L'extrémité fixe 29 est emmanchée à force dans un trou du sabot 15, de manière à être rigidement solidarisée à ce sabot 15. Le timbre 12 est uniquement tenu par son extrémité fixe 29.

[0041] Le sabot 15 et les vis qui le fixent au socle de montage 25 réalisent une fixation rigide du timbre 12 à la cloison rapportée 7. Cette fixation rigide est conductrice de vibrations mécaniques.

[0042] Le mécanisme de sonnerie 11 est prévu pour appliquer une frappe sur le timbre 12, au voisinage de l'extrémité fixe 29. Suite à une telle frappe, le timbre 12 se met à vibrer. Une fois qu'il vibre, le timbre 12 émet des ondes sonores dans l'air qui l'environne. De plus, le sabot 15 transmet à la cloison rapportée 7, les vibrations mécaniques du timbre 12. Des vibrations mécaniques générées par le timbre 12 sont ainsi transmises à la membrane acoustique d'émission sonore 23, qui se met également à vibrer et qui émet également des ondes sono-

res, notamment dans l'air de la cavité acoustique 9.

[0043] De la sorte, l'émission du son à partir des vibrations du timbre 12 se produit au niveau de ce timbre 12 et aussi au niveau de la membrane acoustique d'émission sonore 23, qui agit à la manière d'une table d'harmonie sans se contenter de transmettre des vibrations sonores.

[0044] Les spécificités de la membrane acoustique d'émission sonore 23, en particulier son matériau constitutif, sa géométrie et ses dimensions, sont choisies pour favoriser la vibration de cette membrane acoustique d'émission sonore 23 à tout ou partie des fréquences, y compris les partiels, auxquelles le timbre 12 est à même de vibrer, suite à un impact reçu. Le son émis par le timbre 12 et la membrane acoustique d'émission sonore 23 est d'excellente qualité, tant en termes d'intensité acoustique que de sonorité ou richesse du son.

[0045] Les ouïes de diffusion sonore 14 diffusent à l'extérieur le son émis dans la cavité acoustique 9.

Revendications

1. Montre à sonnerie, comprenant un boîtier de montre (1) délimitant une chambre interne (6), ainsi qu'une cloison rapportée (7) définissant une membrane acoustique d'émission sonore (23), la cloison rapportée (7) divisant la chambre interne (6) en une cavité acoustique (9) et un logement étanche (8) accueillant un mouvement horloger (10), un mécanisme de sonnerie (11) associé au mouvement horloger (10) et au moins un timbre (12) prévu pour vibrer après avoir reçu une frappe de la part du mécanisme de sonnerie (11), la cavité acoustique (9) étant délimitée au moins par la cloison rapportée (7) et par un fond (3) qui est constitutif du boîtier de montre (1), la cloison rapportée (7) portant le timbre (12), une bordure périphérique de la cloison rapportée (7) formant une bride (20) d'assemblage de cette cloison (7) au boîtier de montre, une portion centrale de la cloison rapportée (7) formant ladite membrane acoustique d'émission sonore (23), une fixation (15, 25) du timbre (12) à la cloison rapportée (7) étant prévue, **caractérisée en ce que** la fixation (15, 25) du timbre (12) à la cloison rapportée (7) est localisée au niveau d'une portion (24, 25) raccordant le pourtour de la membrane acoustique (23) à la bride d'assemblage (20).
2. Montre à sonnerie selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la fixation du timbre (12) à la cloison rapportée (7) est une fixation rigide conductrice de vibrations (15, 25).
3. Montre selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** la fixation rigide conductrice de vibrations (15, 25) tient seule le timbre (12).
4. Montre selon l'une quelconque des revendications 2 et 3, **caractérisée en ce que** la fixation rigide conductrice de vibrations est réalisée par un dispositif de fixation comportant un sabot (15) qui tient rigide-ment le timbre (12) et qui est fixé rigidement à la cloison rapportée (7).
5. Montre selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** le sabot (15) comporte une face (27) serrée sur une surface (28) de la cloison rapportée (7).
6. Montre selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la cloison rapportée (7) comporte un socle de montage (25) sur lequel est monté le timbre (12).
7. Montre selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** le socle de montage (25) se raccorde localement au pourtour de la membrane acoustique (23).
8. Montre selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la bride d'assemblage (20) s'étend dans un plan (P₂) à l'écart duquel se trouve la membrane acoustique d'émission sonore (23), une paroi fermée sur elle-même (24) de la cloison rapportée (7) raccordant la membrane acoustique d'émission sonore (23) à la bride d'assemblage (20).
9. Montre selon la revendication 8 et l'une quelconque des revendications 6 et 7, **caractérisée en ce qu'un** épaissement local de la paroi fermée sur elle-même (24) forme le socle de montage (25).
10. Montre selon l'une quelconque des revendications 8 et 9, **caractérisée en ce que** la fixation (15, 25) du timbre (12) à la cloison rapportée (7) est localisée au niveau de la paroi fermée sur elle-même (24).
11. Montre selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la membrane acoustique d'émission sonore (23), la fixation (15, 25) du timbre (12) à la cloison rapportée (7) et le timbre (12) s'étendent à l'écart de tout élément distinct de la cloison rapportée (7).
12. Montre selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'elle** comporte un joint d'étanchéité (18) disposé entre la bride d'assemblage (20) et le boîtier de manière à réaliser une étanchéité entre le logement étanche (8) et la cavité acoustique (9).
13. Montre selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'au** moins une ouïe traversante de diffusion sonore (14) mettant en communication la cavité acoustique (9) avec l'extérieur est percée dans ledit fond (3).

14. Montre selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce la membrane acoustique d'émission sonore (23) est telle que la vibration de cette membrane acoustique d'émission sonore (23) est favorisée à au moins une partie des fréquences auxquelles le timbre (12) est à même de vibrer, suite à un impact reçu.

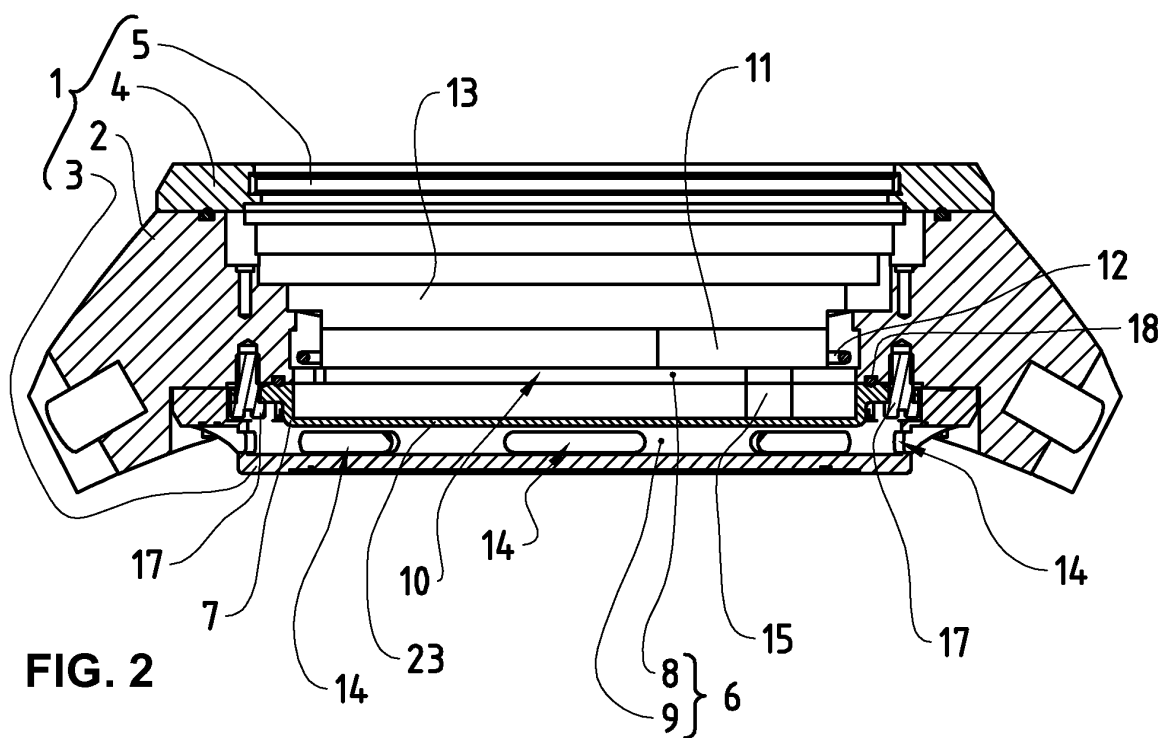
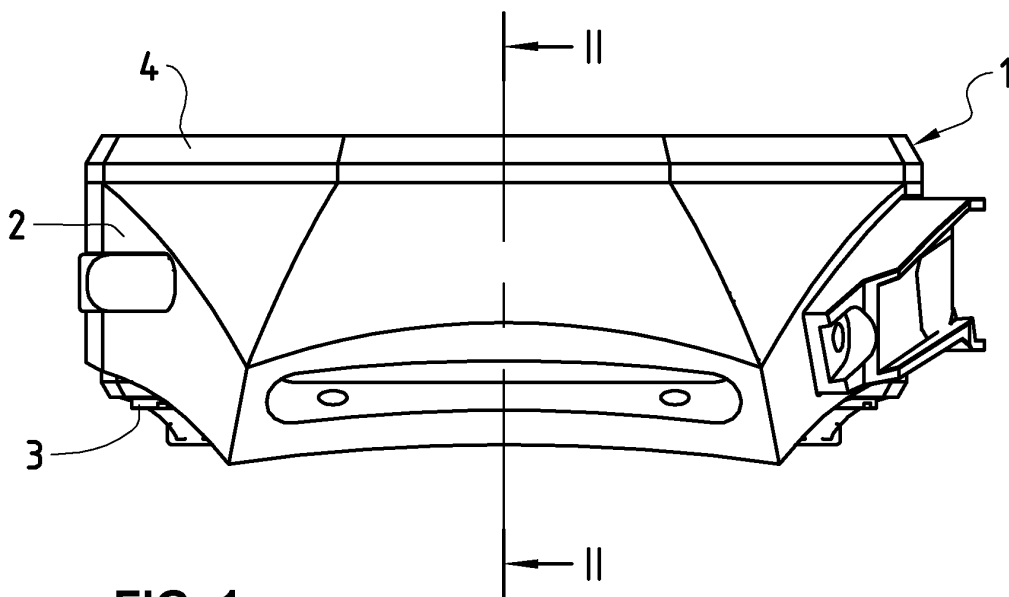
Patentansprüche

1. Uhr mit Schlagwerk, umfassend ein Uhrgehäuse (1), einen Innenraum (6) begrenzend, sowie eine eingesetzte Trennung (7), welche eine akustische Schallemissionsmembran (23) definiert, wobei die eingesetzte Trennung (7) den Innenraum (6) in einen akustischen Hohlraum (9) und ein dichtes Gehäuse (8) unterteilt, welches ein Uhrwerk (10) aufnimmt, ein dem Uhrwerk (10) zugeordnetes Schlagwerk (11) und mindestens einen Gong (12), welcher eingerichtet ist, um nach einem von dem Schlagwerk (11) empfangenen Schlag zu vibrieren, wobei der akustische Hohlraum (9) mindestens von der eingesetzten Trennung (7) und von einer Abdeckung (3) begrenzt ist, welche zu dem Uhregehäuse (1) gehört, wobei die eingesetzte Trennung (7) den Gong (12) trägt, wobei ein peripherer Rand der eingesetzten Trennung (7) einen Verbindungsflansch (20) bildet, um die Trennung (7) mit dem Uhrgehäuse zu verbinden, wobei ein zentraler Abschnitt der eingesetzten Trennung (7) die akustische Schallemissionsmembran (23) bildet, wobei eine Befestigung (15, 25) des Gongs (12) an der eingesetzten Trennung (7) vorgesehen ist, **gekennzeichnet dadurch, dass** die Befestigung (15, 25) des Gongs (12) an der eingesetzten Trennung (7) an einem Abschnitt (24, 25) lokalisiert ist, welcher die akustische Membran (23) mit dem Verbindungsflansch (20) verbindet.
2. Uhr mit Schlagwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigung des Gongs (12) an der eingesetzten Trennung (7) eine starre, Vibration leitende Befestigung (15, 25) ist.
3. Uhr nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die starre, Vibration leitende Befestigung (15, 25) den Gong (12) alleine trägt.
4. Uhr nach einem der Ansprüche 2 und 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die starre, Vibration leitende Befestigung durch ein Befestigungsmittel gebildet ist, umfassend einen Block (15), welcher starr den Gong (12) trägt und welcher starr an der eingesetzten Trennung (7) befestigt ist.
5. Uhr nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Block (15) eine Seite (27) umfasst, welche gegen eine Fläche (28) der eingesetzten Trennung (7) gepresst ist.
6. Uhr nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die eingesetzte Trennung (7) eine Grundbasis (25) umfasst, an welche der Gong (12) befestigt ist.
7. Uhr mit Schlagwerk nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Grundbasis (25) lokal mit dem Rand der akustischen Membran (23) verbunden ist.
8. Uhr nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Verbindungsflansch (20) in einer Ebene (P_2) erstreckt, welche beabstandet ist von der akustischen Schallemissionsmembran (23), wobei eine Abschlusswand (24) der eingesetzten Trennung (7) die akustische Schallemissionsmembran (23) mit dem Verbindungsflansch (20) verbindet.
9. Uhr nach Anspruch 8 und einem der Ansprüche 6 und 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine lokale Verdickung der Abschlusswand (24) die Grundbasis (25) bildet.
10. Uhr nach einem der Ansprüche 8 und 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigung (15, 25) des Gongs (12) an der eingesetzten Trennung (7) an der Abschlusswand (24) lokalisiert ist.
11. Uhr nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die akustische Schallemissionsmembran (23), die Befestigung (15, 25) des Gongs (12) an der eingesetzten Trennung (7) und der Gong (12) von allen denjenigen Elementen ausser der eingesetzten Trennung (7) beabstandet sind.
12. Uhr nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Dichtung (18) umfasst ist, welche zwischen dem Verbindungsflansch (20) und dem Uhrgehäuse derart angeordnet ist, dass so eine Abdichtung zwischen dem dichten Gehäuse (8) und dem akustischen Hohlraum (9) entsteht.
13. Uhr nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Durchgangsöffnung zur Schallausbreitung (14) die Abdeckung (3) durchdringt, um den akustischen Hohlraum (9) mit der Aussenseite zu verbinden.
14. Uhr nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die akustische Schallemissionsmembran (23) derart ist, dass die Vibration der akustischen Schallemissionsmembran

(23) begünstigt ist von mindestens einigen der Frequenzen, in welchen der Gong (12) vibrieren kann, folgend auf einen empfangenen Schlag.

Claims

1. Striking watch, comprising a watch-case (1) delimiting an internal chamber (6), as well as an insert partition (7) defining an acoustic sound emission membrane (23), the insert partition (7) dividing the internal chamber (6) into an acoustic cavity (9) and a tight housing (8) receiving a timepiece movement (10), a striking mechanism (11) associated with the timepiece movement (10) and at least one gong (12) provided to vibrate after having received an impact from the striking mechanism (11), the acoustic cavity (9) being delimited at least by the insert partition (7) and by a back cover (3) which belongs to the watch-case (1), the insert partition (7) bearing the gong (12), a peripheral border of the insert partition (7) forming a connecting flange (20) connecting this partition (7) to the watch-case, a central portion of the insert partition (7) forming the said acoustic sound emission membrane (23), a fixing (15, 25) of the gong (12) to the insert partition (7) being provided, **characterized in that** the fixing (15, 25) of the gong (12) to the insert partition (7) is located at a portion (24, 25) connecting the acoustic membrane (23) to the connecting flange (20).
2. Striking watch according to claim 1, **characterized in that** the fixing of the gong (12) to the insert partition (7) is a rigid, vibration-conducting fixing (15, 25).
3. Watch according to claim 2, **characterized in that** the rigid, vibration-conducting fixing (15, 25) alone holds the gong (12).
4. Watch according to any one of the claims 2 and 3, **characterized in that** the rigid, vibration-conducting fixing is achieved by a fixing device comprising a block (15) which rigidly holds the gong (12) and which is rigidly fixed to the insert partition (7).
5. Watch according to claim 4, **characterized in that** the block (15) comprises a face (27) pressed on a surface (28) of the insert partition (7).
6. Watch according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the insert partition (7) comprises a mounting base (25) to which the gong (12) is mounted.
7. Striking watch according to claim 6, **characterized in that** the mounting base (25) is locally connected to the rim of the acoustic membrane (23).
8. Watch according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the connecting flange (20) extends in a plane (P_2) spaced apart from the acoustic sound emission membrane (23), an endless wall (24) of the insert partition (7) connecting the acoustic sound emission membrane (23) to the connecting flange (20).
9. Watch according to claim 8 and any one of the claims 6 and 7, **characterized in that** a local thickening of the endless wall (24) forms the mounting base (25).
10. Watch according to any one of the claims 8 and 9, **characterized in that** the fixing (15, 25) of the gong (12) to the insert partition (7) is located at the endless wall (24).
11. Watch according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the acoustic sound emission membrane (23), the fixing (15, 25) of the gong (12) to the insert partition (7), and the gong (12) are spaced apart from any member distinct from the insert partition (7).
12. Watch according to any one of the preceding claims, **characterized in that** it comprises a gasket (18) disposed between the connecting flange (20) and the watch-case in such a way as to achieve a sealing between the tight housing (8) and the acoustic cavity (9).
13. Watch according to any one of the preceding claims, **characterized in that** at least one through hole for sound diffusion (14) connecting the acoustic cavity (9) with the outside is pierced into the said back cover (3).
14. Watch according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the acoustic sound emission membrane (23) is such that the vibration of this acoustic sound emission membrane (23) is favoured at at least some of the frequencies at which the gong (12) is able to vibrate, following a received impact.



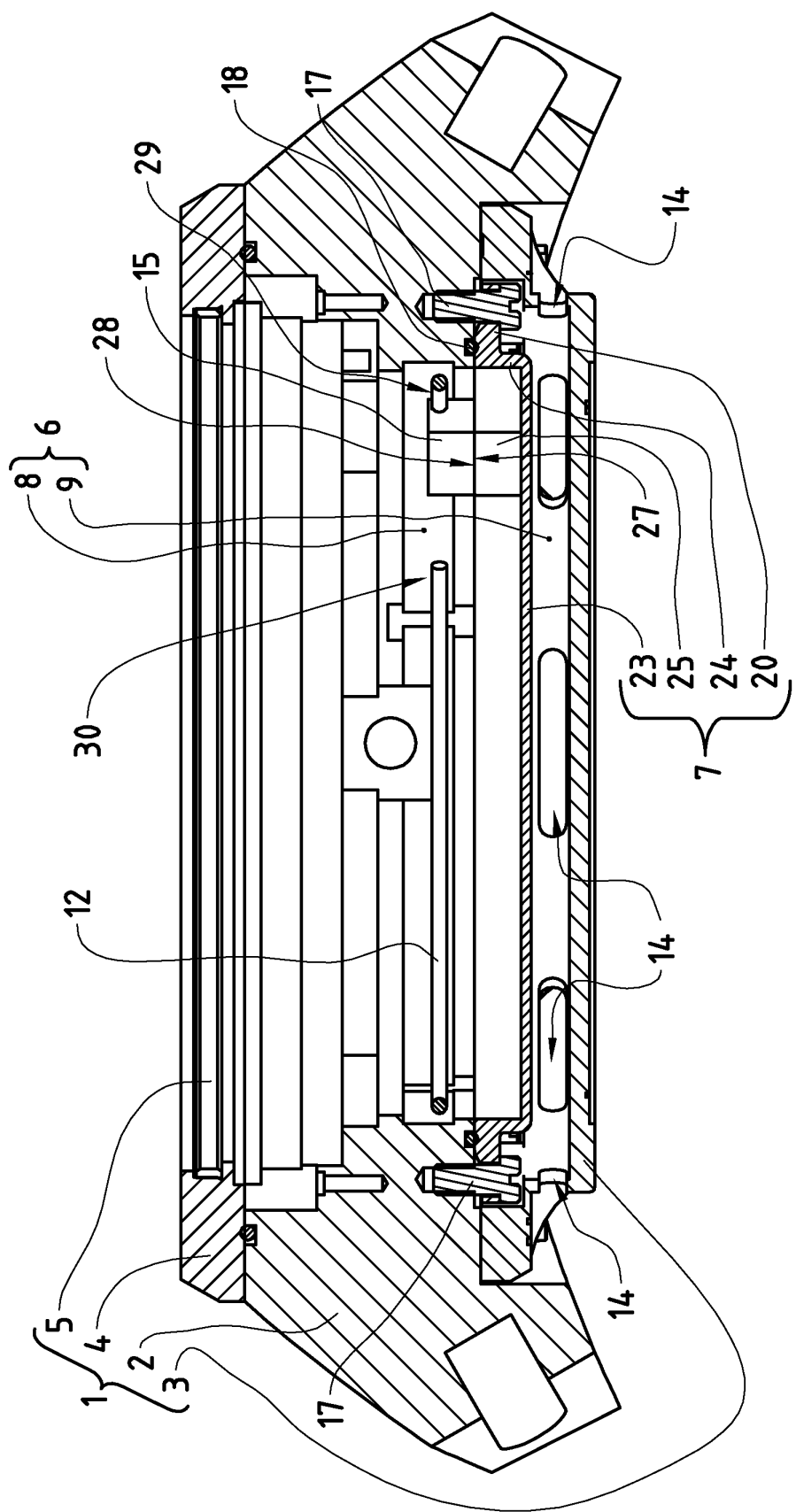
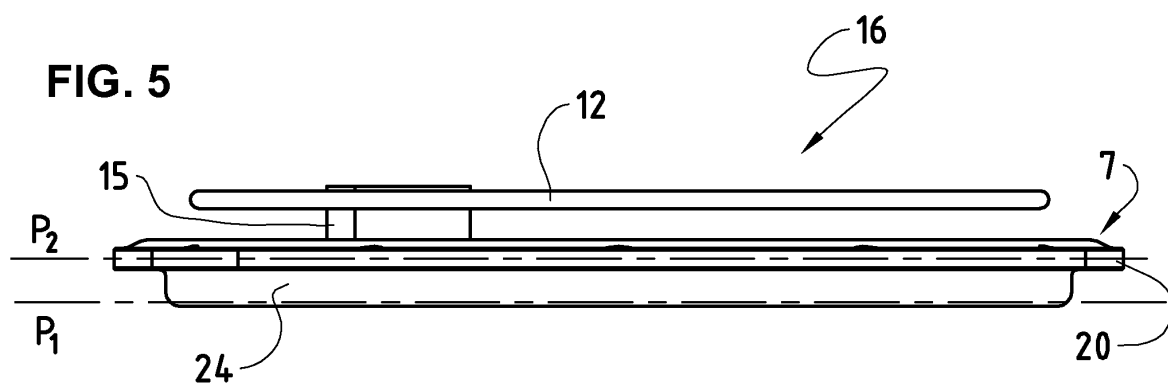
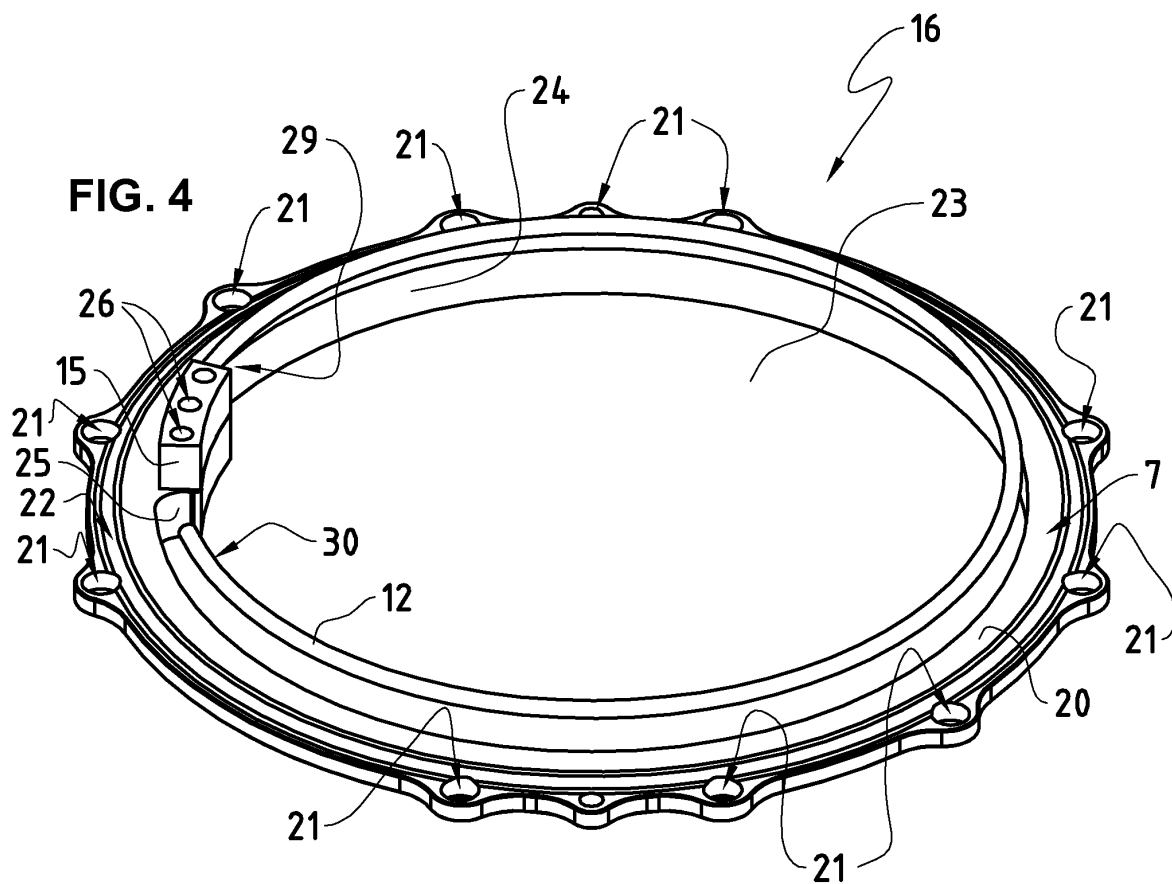


FIG. 3



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 [0007]
- EP 2228693 B1 [0008] [0016]
- FR 2777095 [0009]
- EP 2367078 A1 [0010]
- EP 2461219 A [0010]
- EP 2461220 A [0010]
- CH 263861 [0011]