

(19)



(11)

EP 2 360 534 A2

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
24.08.2011 Bulletin 2011/34

(51) Int Cl.:
G04B 5/02 (2006.01) G04B 5/24 (2006.01)
G04B 43/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **11153255.2**

(22) Date de dépôt: **03.02.2011**

(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: **Antille, Philippe**
2520, La Neuveville (CH)

(74) Mandataire: **Richard, François-Régis**
e-Patent S.A.
Rue Saint-Honoré, 1
Case postale 2510
2001 Neuchâtel (CH)

(30) Priorité: **15.02.2010 CH 1812010**

(71) Demandeur: **Ball Watch Company SA**
2001 Neuchâtel (CH)

(54) **Boîte pour mouvement horloger à remontage automatique comportant un dispositif de verrouillage de la masse oscillante**

(57) La présente invention concerne une boîte pour pièce d'horlogerie (40), destinée à loger un mouvement horloger (42) de type à remontage automatique par utilisation de mouvements rotatifs effectués par une masse oscillante (41) suivant un axe X1. La boîte comporte un fond (2) dans lequel est agencé un dispositif de verrouillage de la masse oscillante comprenant, sur la face interne du fond, un organe d'arrêt (4,5,6), présentant au moins une portion mobile (5) entre au moins des première et seconde positions en référence au fond, et, sur sa face externe un organe de commande (8) agencé pour commander les déplacements de la portion mobile de telle manière que cette dernière est susceptible de coopérer avec la masse oscillante (41) du mouvement horloger pour la verrouiller dans l'une de ses positions.

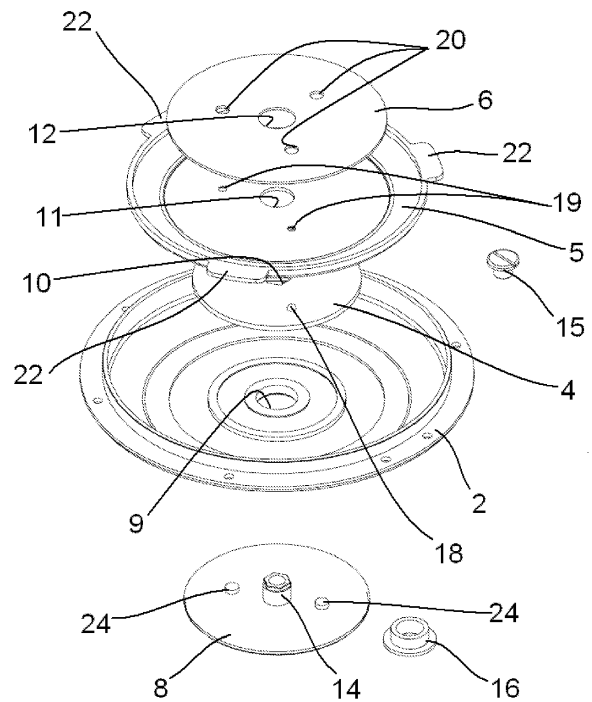


Fig. 1

EP 2 360 534 A2

Description

Domaine technique

[0001] La présente invention concerne une boîte pour pièce d'horlogerie destinée à loger un mouvement horloger de type automatique à remontage par utilisation des mouvements rotatifs effectués par une masse oscillante suivant un axe X1. Plus particulièrement, la boîte comporte un dispositif de verrouillage de la masse oscillante.

Etat de la technique

[0002] La masse importante du rotor ou masse oscillante d'un mouvement automatique peut conduire à différents problèmes.

[0003] D'une part, de manière générale, lorsqu'une pièce d'horlogerie tombe depuis une certaine hauteur, le choc correspondant peut entraîner de brèves oscillations brutales de la masse oscillante, suivant une direction autre que celles de ses oscillations ordinaires, qui peuvent causer des dommages au mouvement horloger. Non seulement l'arbre portant la masse oscillante peut être cassé, mais en outre des composants du mouvement horloger peuvent également être endommagés.

[0004] D'autre part, l'inertie importante de la masse oscillante peut se révéler gênante pour le porteur d'une pièce d'horlogerie au cours de la pratique de certains sports, comme par exemple le golf. En effet, lorsque le porteur de la pièce d'horlogerie effectue des mouvements violents avec son bras portant la pièce d'horlogerie, la masse oscillante peut être lancée dans une rotation à grande vitesse, ce qui peut être ressenti par le porteur de la pièce d'horlogerie et peut le perturber.

[0005] Bien entendu, les pièces d'horlogerie à remontage manuel ne présentent pas ces inconvénients.

Divulgation de l'invention

[0006] Un but principal de la présente invention est de pallier les inconvénients des mouvements horlogers à remontage automatique connus de l'art antérieur, en permettant la réalisation d'une pièce d'horlogerie dans laquelle les mouvements de la masse oscillante peuvent être bloqués dans certaines situations à risque.

[0007] A cet effet, la présente invention concerne plus particulièrement une boîte du type mentionné plus haut, caractérisée par le fait qu'elle comporte un fond dans lequel est agencé un dispositif de verrouillage de la masse oscillante comprenant, sur la face interne du fond, un organe d'arrêt, présentant au moins une portion mobile entre au moins des première et seconde positions en référence au fond, et, sur sa face externe, un organe de commande agencé pour commander les déplacements de la portion mobile, de telle manière que cette dernière est susceptible de coopérer avec la masse oscillante du mouvement horloger pour la verrouiller dans l'une de ses

positions.

[0008] La présente invention concerne également une pièce d'horlogerie comportant une telle boîte.

[0009] Grâce à ces caractéristiques, le porteur de la pièce d'horlogerie selon l'invention peut décider de verrouiller la masse oscillante du mouvement horloger lorsqu'il prévoit la survenue possible d'une situation à risque ou lorsqu'il pratique un sport dans lequel les mouvements intempestifs de la masse oscillante sont susceptibles de le gêner.

[0010] De manière préférée, l'organe d'arrêt est agencé de telle manière que sa portion mobile peut se déplacer suivant une direction sensiblement parallèle à l'axe X1.

[0011] Par ailleurs, on peut prévoir que l'organe de commande est agencé pour exercer une pression sur la portion mobile, en réponse à une action d'un utilisateur, tendant à la déplacer en direction de la masse oscillante.

[0012] On peut avantageusement prévoir que l'organe d'arrêt comprend une came solidaire de l'organe de commande externe et agencée pour exercer une pression sur la portion mobile en réponse à une action d'un utilisateur sur l'organe de commande externe visant à disposer la portion mobile dans sa seconde position, de verrouillage. Dans ce cas, l'organe de commande externe peut être actionnable en rotation suivant l'axe X1, entre des première et seconde positions, et comprend préférentiellement un canon traversant le fond et solidaire de la came.

[0013] De manière avantageuse, la portion mobile comporte une plaque agencée pour être mobile en translation suivant une direction sensiblement parallèle à l'axe X1 et comprenant au moins un trou agencé pour loger le bossage lorsque la masse oscillante n'est pas verrouillée.

[0014] On peut également prévoir que le canon présente, au moins localement, une section complémentaire à la forme d'un trou ménagé dans la came et dans lequel cette section est engagée pour être solidaire en rotation de la came, une vis logée dans l'extrémité du canon assurant le maintien axial de la came sur le canon.

[0015] Par ailleurs, l'organe de commande peut comporter un disque muni d'au moins une surface de préhension agencé pour permettre de le faire tourner en référence à l'axe X1.

Brève description des dessins

[0016] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description détaillée d'un mode de réalisation préféré qui suit, faite en référence aux dessins annexés donnés à titre d'exemples non limitatifs et dans lesquels:

[0017] - la figure 1 représente une vue en perspective éclatée d'une partie d'une boîte pour mouvement horloger selon un mode de réalisation préféré de la présente invention;

[0018] - la figure 2 représente une vue en perspective

d'un premier détail de construction de la boîte telle qu'illustrée sur la figure 1;

[0019] - la figure 3 représente une vue de face d'un second détail de construction de la boîte telle qu'illustrée sur la figure 1;

[0020] - la figure 4a représente une vue en coupe, selon un plan transversal passant par les positions 6 heures et 12 heures, d'une pièce d'horlogerie intégrant un dispositif de verrouillage de la masse oscillante selon la présente invention, dans une première configuration, et

[0021] - la figure 4b représente une vue en coupe suivant le même plan de coupe que celui de la figure 4a, mais vu depuis le côté opposé, dans une seconde configuration de la pièce d'horlogerie.

Mode(s) de réalisation de l'invention

[0022] La figure 1 représente une vue en perspective éclatée d'une partie d'une boîte pour mouvement horloger, en particulier de son fond, selon un mode de réalisation préféré de la présente invention. Plus précisément, il est prévu de mettre en oeuvre l'objet de l'invention en relation avec un mouvement horloger à remontage automatique dans lequel les mouvements rotatifs d'une masse oscillante sont mis à profit pour effectuer le remontage.

[0023] La boîte comporte une carrure (référence numérique 1 sur les figures 4a et 4b) sur laquelle un fond 2 est destiné à être monté. Ce dernier peut être clipsé, vissé ou maintenu contre la carrure au moyen de plusieurs vis sans sortir du cadre de la présente invention.

[0024] Un dispositif de verrouillage de la masse oscillante est agencé sur le fond 2. Celui-ci comporte un organe d'arrêt agencé du côté interne du fond et comprenant des première, seconde et troisième plaques 4, 5, 6, superposées. Un organe de commande 8 est agencé du côté externe du fond 2 pour commander l'organe d'arrêt.

[0025] A cet effet, le fond 2 et chacune des plaques 4, 5 et 6 sont munis d'un trou central 9, 10, 11 et 12, adapté pour loger un canon 14 solidaire de l'organe de commande 8. Le canon 14 est percé et taraudé à son extrémité libre pour coopérer avec une vis 15, prévue pour assembler la plaque 4 à l'organe de commande 8.

[0026] Les trous 11 et 12 présentent des dimensions supérieures à celle de la tête de la vis 15 de sorte que les plaques 5 et 6 ne sont pas solidaires de l'organe de commande 8.

[0027] Par ailleurs, l'extrémité du canon 14 est conformationnée en écrou pour coopérer avec le trou 10 de la plaque 4, de telle manière que l'organe de commande 8 et la plaque 4 sont solidaires en rotation.

[0028] On notera qu'un bouchon 16 optionnel est intercalé entre l'organe de commande 8 et le fond 2, par exemple pour améliorer les glissements et l'étanchéité entre ces deux éléments.

[0029] Du point de vue du fonctionnement, l'organe de commande 8 peut être actionné en rotation depuis l'ex-

térieur de la boîte, entre des première et seconde positions extrêmes.

[0030] Dans la première position, représentée sur la figure 1, trois bossages 18, ménagés sur la plaque 4, sont disposés en regard de trois trous 19, 20, ménagés respectivement dans les seconde et troisième plaques 5 et 6. Les bossages 18 sont alors engagés dans les trous 19, 20, les plaques 5 et 6 étant situées à proximité du fond 2, sous l'effet de l'action de ressorts qui seront décrits plus en détail en relation avec les figures 4a et 4b.

[0031] Lorsque l'organe de commande 8 est actionné en rotation, pour être placé dans sa seconde position, il entraîne la plaque 4 en rotation par l'intermédiaire de son extrémité conformationnée en écrou. Les bossages 18 sont alors extraits des trous 19, 20 et agissent sur la plaque 5, à la manière d'une came, pour la déplacer en translation en direction du mouvement horloger. On notera que la plaque 5 présente trois pattes 22, destinées à être engagées dans des logements adaptés de la carrure, pour empêcher toute rotation de la plaque lorsque l'organe de commande 8 est actionné.

[0032] La plaque 6 est ainsi déplacée au contact de la masse oscillante du mouvement horloger pour la verrouiller. Cette plaque, qui est optionnelle, joue le rôle d'un organe tampon et peut être recouverte d'un matériau doux, comme par exemple du Téflon (marque déposée) pour agir sur la masse oscillante sans l'endommager.

[0033] Lorsque l'organe de commande est entraîné en rotation en sens inverse, vers sa première position, les bossages 18 se replacent en regard des trous 19 et 20, permettant à la plaque 5 de redescendre vers le fond 2, sous l'effet de l'action des ressorts mentionnés plus haut, et donc de libérer la masse oscillante.

[0034] L'organe de commande 8 comprend en outre deux doigts de limitation 24, sur sa face interne, dont la fonction sera exposée en relation avec la description détaillée de la figure 3.

[0035] La figure 2 représente une vue en perspective de l'organe de commande 8 qui vient d'être décrit en relation avec la figure 1, alors qu'il est visible par sa face externe.

[0036] L'organe de commande 8 présente des surfaces de préhension 25 permettant de l'actionner en rotation et définies par les flancs des pales d'une hélice 26 réalisée à même la face externe de l'organe de commande.

[0037] Bien entendu, la forme des surfaces de préhension 25 représentée et décrite est illustrative et non limitative. L'homme du métier pourra réaliser ces surfaces de préhension de toute autre manière, permettant l'actionnement de l'organe de commande 8 en rotation, sans sortir du cadre de la présente invention.

[0038] La figure 3 représente une vue de dessus de la face externe du fond 2 illustré sur la figure 1.

[0039] Il ressort de cette vue que le fond 2 présente une creusure 30, en forme de disque, pour loger l'organe de commande 8.

[0040] Par ailleurs, deux fentes 32 en forme de por-

tions de cercle sont ménagées dans le fond 2 pour recevoir les doigts de limitation 24 et définir avec eux les limites de la course que peut effectuer l'organe de commande en rotation.

[0041] A titre indicatif, on notera en outre que le fond 2 présente une gorge circulaire 34 destinée à loger un joint d'étanchéité, intercalé entre l'organe de commande 8 et le fond 2.

[0042] De plus, des inscriptions 35 sont prévues sur le fond, de manière avantageuse mais non obligatoire, pour coopérer avec un index (référence numérique 36 sur la figure 2) et indiquer à un utilisateur dans quelle position se trouve l'organe de commande à un instant donné.

[0043] Les figures 4a et 4b représentent, dans des vues en coupe similaires, selon un plan transversal passant par les positions 6 heures et 12 heures, respectivement d'un côté et de l'autre du plan de coupe, une pièce d'horlogerie 40 intégrant un dispositif de verrouillage de la masse oscillante selon la présente invention, respectivement dans des première et seconde configurations.

[0044] Plus précisément, la figure 4a illustre la pièce d'horlogerie alors que la masse oscillante 41 est libre de tourner tandis que la figure 4b illustre la configuration dans laquelle la masse oscillante est verrouillée.

[0045] Dans la configuration de la figure 4a, sur laquelle le dispositif de verrouillage qui a été décrit plus haut est représenté assemblé, il ressort que les bossages 18 sont logés dans les trous 19 et 20 des plaques 5 et 6. Les plaques 4 et 5 sont alors agencées directement l'une contre l'autre, la plaque 5 étant dans une position rapprochée en référence au fond 2.

[0046] Pour passer de la configuration de la figure 4a à celle de la figure 4b, l'organe de commande 8 est actionné en rotation de 90 degrés. Les bossages 18 sont alors rapidement extraits des trous 19, 20 et exercent une pression sur la plaque 5 pour la soulever en direction du mouvement horloger 42.

[0047] La plaque 6 est ainsi mise en contact avec la masse oscillante 41 pour la verrouiller.

[0048] La pièce d'horlogerie 40 est illustrée ici avec une configuration lui procurant une protection contre les champs magnétiques, de manière non limitative. Plus précisément, cette protection est notamment assurée par un anneau 44 disposé entre la carrure 1 et le mouvement horloger 42 et assurant, en collaboration avec des éléments additionnels, un blindage magnétique du mouvement horloger. Il ressort des figures 4a et 4b que les pattes 22 de la plaque 5 coopèrent ici avec des encoches (non visibles) ménagées dans l'anneau 44. En outre, des ressorts sont préférablement prévus dans les encoches pour exercer une pression sur les pattes 22 de la plaque 5 de manière à tendre à repousser cette dernière en direction du fond 2 de la boîte.

[0049] De manière avantageuse, la plaque 5 est réalisée en un matériau conducteur magnétique et, coopère avec l'anneau 44 pour assurer le blindage anti-magnétique du côté du fond de la boîte.

[0050] Du fait de l'action de ces ressorts, dès que l'organe de commande 8 est tourné en sens inverse jusqu'à ce que les bossages soient à nouveau situés en regard des trous 19, 20, la plaque 5 s'éloigne du mouvement horloger pour se rapprocher du fond 2 de la boîte. Dans le même temps, la plaque 6, qui peut avantageusement être solidaire de la plaque 5, libère la masse oscillante 41 pour lui permettre de reprendre ses rotations, et recharger l'organe moteur de la pièce d'horlogerie.

[0051] Ainsi, la pièce d'horlogerie 40, selon le mode de réalisation préféré de l'invention qui vient d'être décrit, permet à son porteur de verrouiller ou non la masse oscillante 41, par une manipulation très simple de l'organe de commande 8 agencé sur le fond de la boîte, en fonction du niveau d'activité physique envisagé. En effet, pour un niveau d'activité moyen normal, la masse oscillante 41 peut être laissée libre pour recharger le mouvement horloger, tandis que lorsqu'un niveau d'activité élevé est envisagé ou un risque important de mouvements brusques est estimé, la masse oscillante peut être verrouillée pour empêcher que ses mouvements brutaux entraînent des dommages dans le mouvement horloger.

[0052] La description qui précède s'attache à décrire un mode de réalisation particulier à titre d'illustration non limitative et, l'invention n'est pas limitée à la mise en oeuvre de certaines caractéristiques particulières qui viennent d'être décrites, comme par exemple les formes spécifiquement illustrées et décrites pour les plaques 4, 5 et 6 ou encore pour l'organe de commande 8. De même, l'homme du métier pourra bien entendu mettre en oeuvre le dispositif de verrouillage décrit ci-dessus dans une pièce d'horlogerie ne comportant pas de blindage contre les champs magnétiques sans sortir du cadre de l'invention. Par ailleurs, on notera par exemple que la plaque 5 peut comporter au moins une encoche coopérant avec une forme adaptée de la carrure, en alternative à l'utilisation des pattes 22, pour garantir son maintien en rotation suivant l'axe X1.

[0053] Suivant une alternative supplémentaire, on peut prévoir que la plaque 5 est réalisée de manière à être bi-stable, c'est-à-dire qu'elle se déforme brutalement, lorsque les bossages sont extraits des trous 19, 20, pour entrer en contact avec la masse oscillante et la verrouiller, soit directement, soit par l'intermédiaire d'un élément supplémentaire (comme par exemple la plaque 6). Dans ce cas, la position au repos de la plaque 5 serait celle illustrée sur la figure 4a, ce qui signifie que, lorsque les bossages sont repositionnés en regard des trous 19, 20, la plaque reprend spontanément sa forme de la figure 4a, pour libérer la masse oscillante.

[0054] De manière générale, l'homme du métier ne rencontrera pas de difficulté particulière pour adapter le contenu de la présente divulgation à ses propres besoins et mettre en oeuvre une boîte pour pièce d'horlogerie répondant en partie aux caractéristiques qui viennent d'être présentées, mais permettant de commander le verrouillage de la masse oscillante depuis l'extérieur de la boîte, sans sortir du cadre de la présente invention.

Revendications

1. Boîte pour pièce d'horlogerie (40), destinée à loger un mouvement horloger (42) de type à remontage automatique par utilisation de mouvements rotatifs effectués par une masse oscillante (41) suivant un X1, **caractérisée en ce qu'**elle comporte un fond (2) dans lequel est agencé un dispositif de verrouillage de la masse oscillante comprenant, sur la face interne dudit fond, un organe d'arrêt (4, 5, 6), présentant au moins une portion mobile (5) entre au moins des première et seconde positions en référence audit fond, et, sur sa face externe un organe de commande (8) agencé pour commander les déplacements de ladite portion mobile de telle manière que cette dernière est susceptible de coopérer avec la masse oscillante (41) du mouvement horloger pour la verrouiller dans l'une de ses positions. 5
2. Boîte selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** ledit organe d'arrêt (4, 5, 6) est agencé de telle manière que sa portion mobile (5) peut se déplacer suivant une direction sensiblement parallèle audit axe X1. 10
3. Boîte selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** ledit organe de commande externe (8) est agencé pour exercer une pression sur ladite portion mobile (5), en réponse à une action d'un utilisateur, tendant à la déplacer en direction de la masse oscillante (41). 15
4. Boîte selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** ledit organe d'arrêt comprend une came (4, 18) solidaire dudit organe de commande externe (8) et agencée pour exercer une pression sur ladite portion mobile (5) en réponse à une action d'un utilisateur sur ledit organe de commande externe (8). 20
5. Boîte selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** ladite came comprend une plaque (4) portant au moins un bossage (18) agencé pour exercer une pression sur ladite portion mobile (5) en réponse à une action d'un utilisateur sur ledit organe de commande externe (8) visant à disposer ladite portion mobile dans sa seconde position, de verrouillage. 25
6. Boîte selon la revendication 4 ou 5, **caractérisée en ce que** ledit organe de commande externe (8) est actionnable en rotation suivant ledit axe X1, entre des première et seconde positions, et comprend un canon (14) traversant ledit fond (2) et solidaire de ladite came (4, 18). 30
7. Boîte selon la revendication 5 ou 6, **caractérisée en ce que** ladite portion mobile comporte une plaque (5) agencée pour être mobile en translation suivant une direction sensiblement parallèle audit axe X1 et comprenant au moins un trou (19) agencé pour loger ledit bossage (18) dans ladite première position de ladite portion mobile. 35
8. Boîte selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** ledit canon (14) présente au moins localement une section complémentaire à la forme d'un trou (10) ménagé dans ladite came (4, 18) et dans lequel ladite section est engagée pour être solidaire en rotation de ladite came, une vis (15) assemblée à l'extrémité dudit canon assurant le maintien axial de ladite came sur ledit canon. 40
9. Boîte selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** ledit organe de commande externe (8) comporte un disque muni d'au moins une surface de préhension (25) agencée pour permettre de le faire tourner en référence audit axe X1. 45
10. Boîte selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'**elle comporte en outre un organe tampon (6) destiné à être agencé entre ladite portion mobile (5) et la masse oscillante (41) pour éviter d'endommager cette dernière. 50
11. Pièce d'horlogerie (40) comportant une boîte selon l'une quelconque des revendications précédentes comportant un logement dans lequel est agencé un mouvement horloger (42) du type à remontage automatique par utilisation de mouvements rotatifs suivant un X1 effectués par une masse oscillante (41). 55

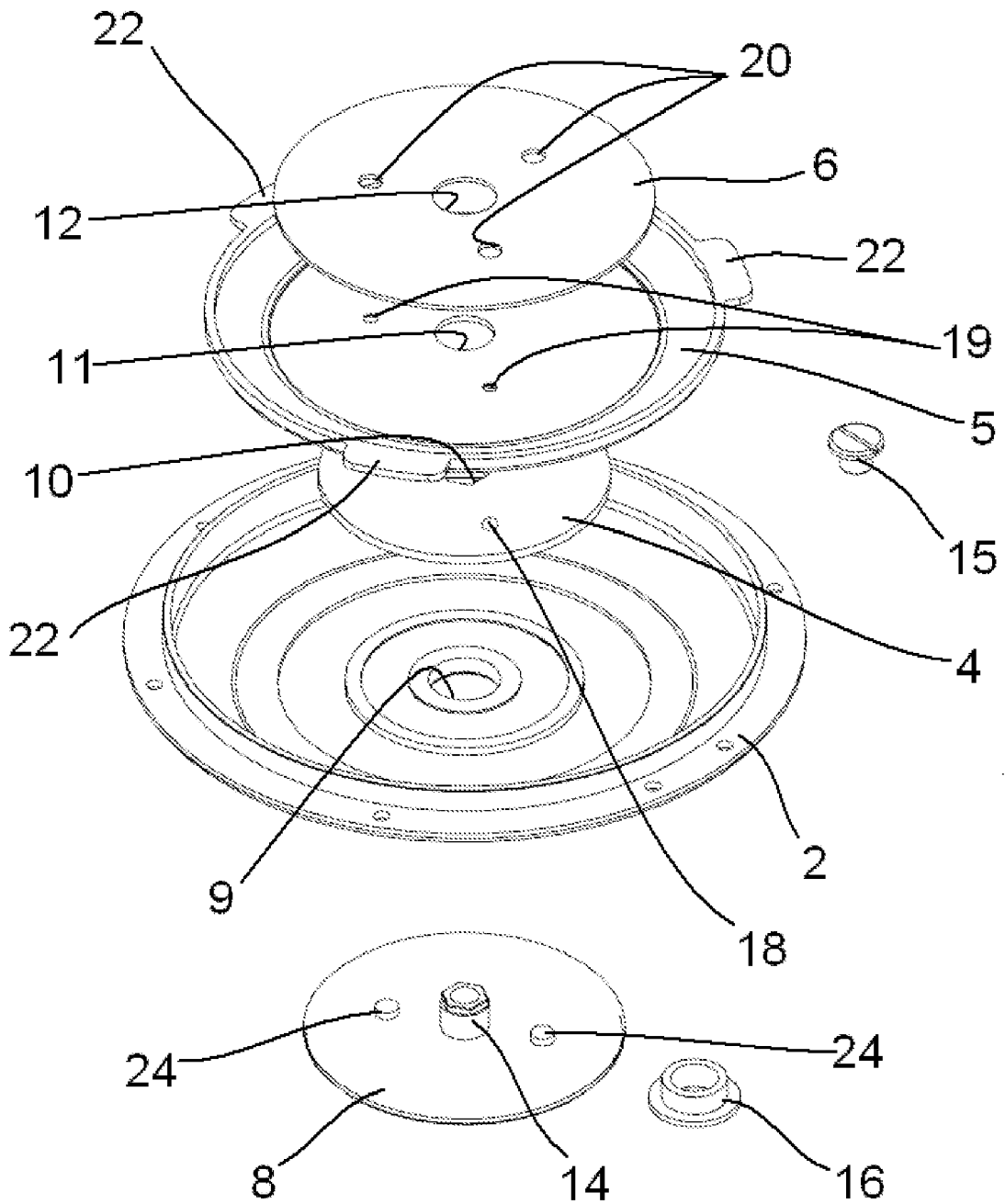
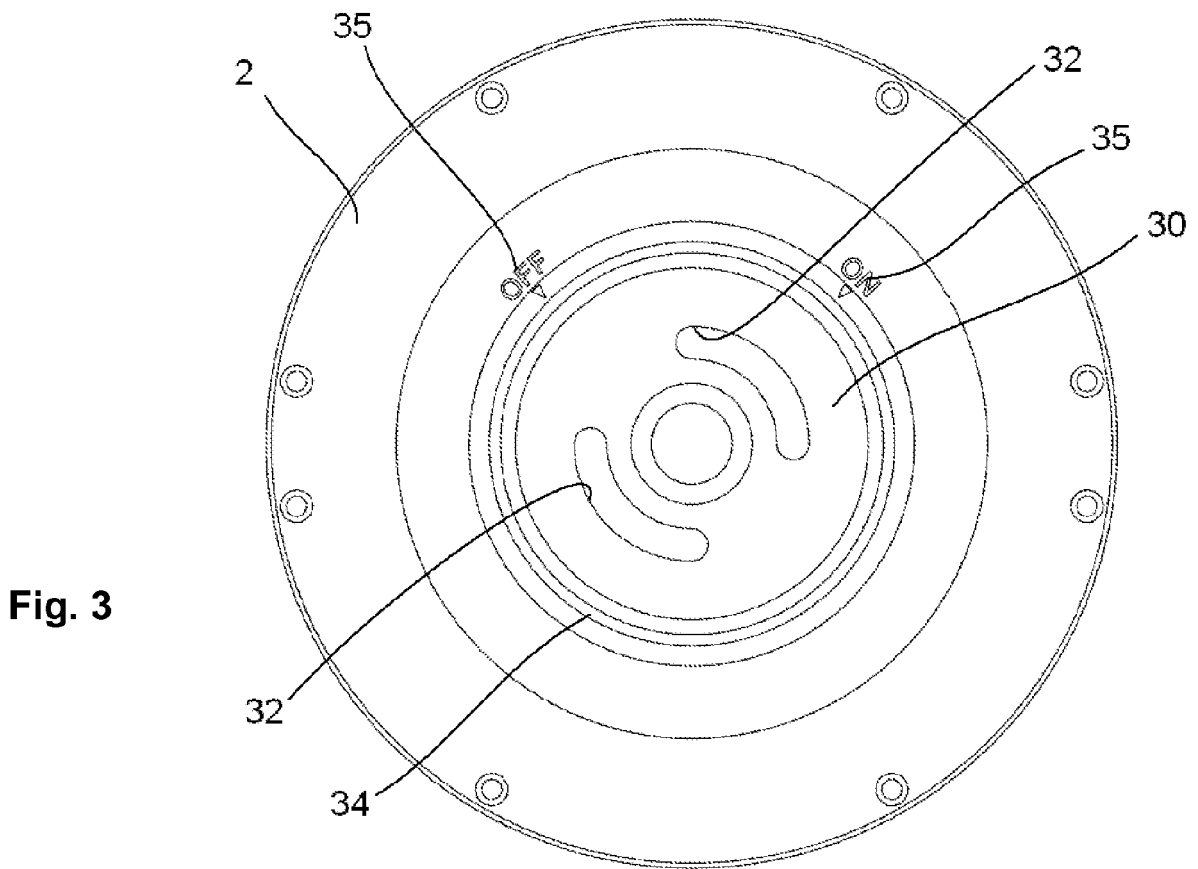
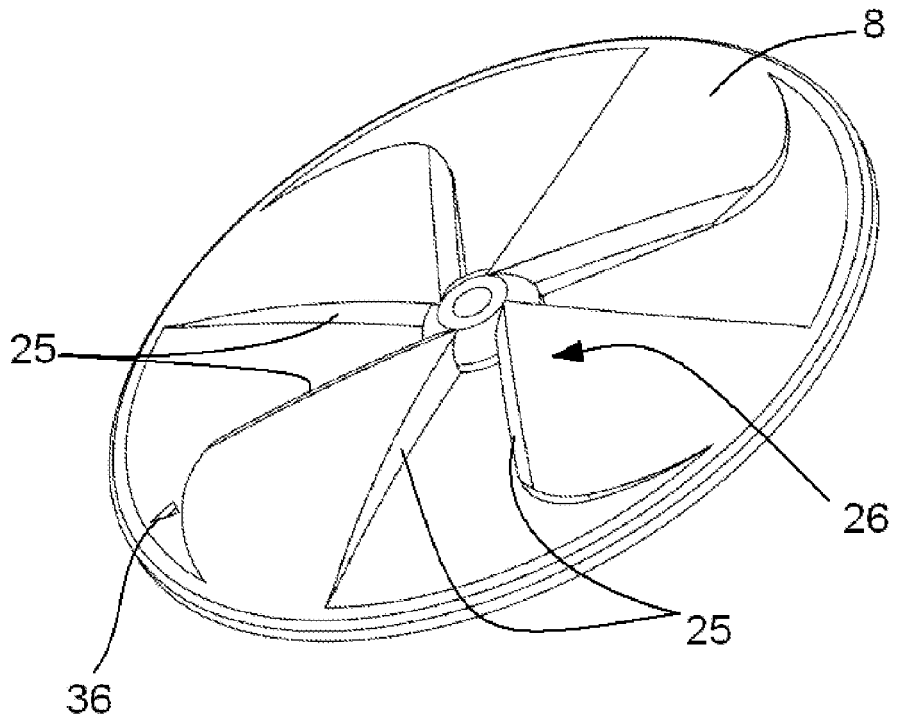


Fig. 1



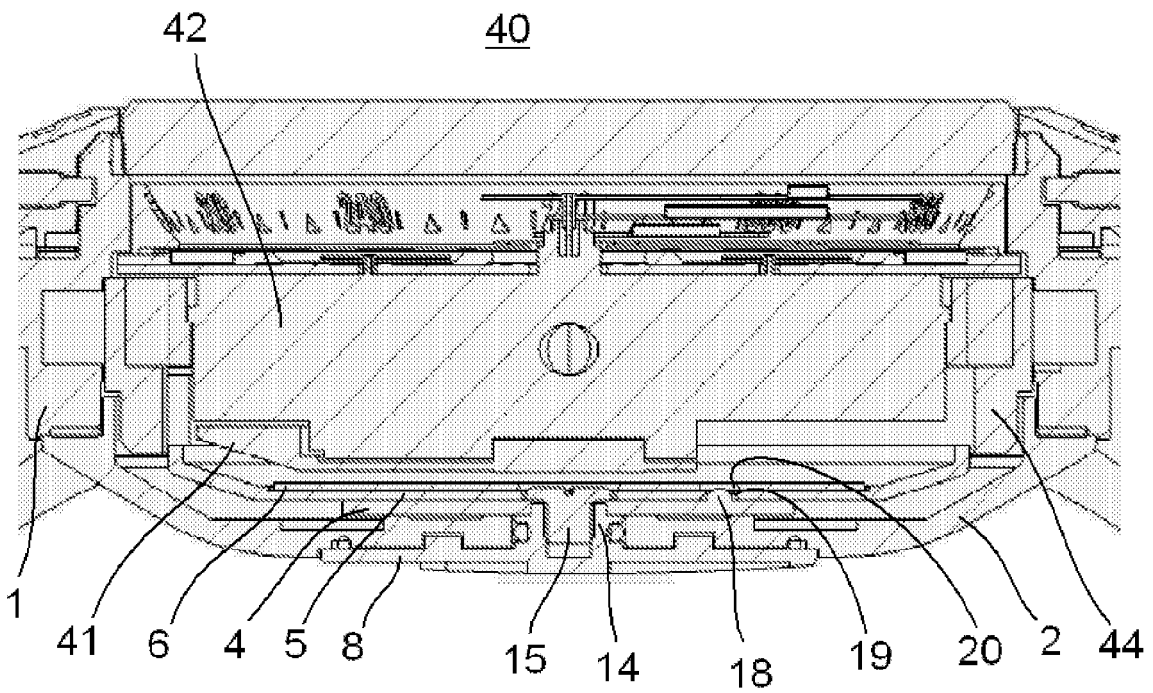


Fig. 4a

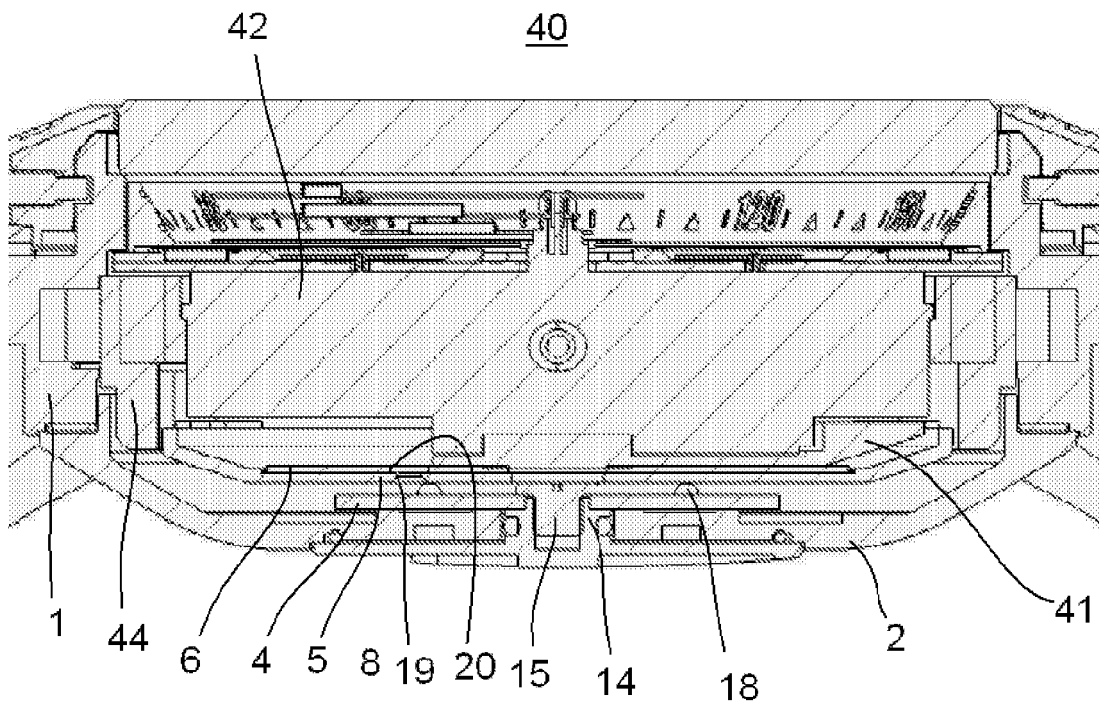


Fig. 4b